الحشرات
وعلاقتها بالإنسان

تأليف

حسن إبريك الدمنهورى

مكتبة الإيمان بالمنصورة

الطبعة الأولى

١٤١٩هـ - ١٩٩٨م

مكتبة الإيمان للنشر والتوزيع

المنصورة ـ أمام جامعة الأزهر

تليفون: ٣٥٧٨٨٢

الإهداء

أهدى كتابى هَذا إلى ابنتى ريَان
وإلى كُل أصدقائى الأعزّاء..
ثَمْرة جُهْد أرجُو أن يَكُون محْدوّا
بالنجاح والتَوفيق...

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

تمثل الحشرات ثلاثة أرباع الحيوانات تقريباً ضمن المملكة الحيوانية، وبلغ عدد الحشرات المعروفة حتى الآن 800.000 نوع تقريباً، ولربما كان هنالك عدد مماثل منها ما يزال ينتظر من يكتشفه، وللحشرات قدرة عالية على التأقلم فى ظروف معيشية فى مختلف البيئات غير أن توزيعها ونشاطها يخضعان لدرجة حرارة البيئة ومعظمها يعيش على اليابسة والبعض الآخر مائى يعيش فى الماء العذب، ونادراً فى البحر، وبعض الحشرات تعيش فى بيئات غريبة كما فى ذبابة البترول التى تعيش فى أحواض البترول، كما تتكاثر بعض أنواع الذباب فى محاليل ملحية ويعيش القليل منها فى الينابيع الساخنة، كما نجد أن بعض الحشرات توجد فى بيئات درجة الحرارة فيها أقل من التجمد بكثير ورغم ذلك تظل حية، وتركيب جسم الحشرات وحجمها الصغير جداً وقدرتها على الطيران وسرعة انتشارها وقدرتها التناسلية العالية. واستعمالها لوسائل دفاعية مختلفة وشغلها لحيز صغير فى البيئة وسهولة حصولها على الغذاء والمأوى، كل هذه العوامل وغيرها مكنتها من أن تكون أنجح مجموعة من الحيوانات، وتفوق أى مجموعة أخرى بالنسبة لعدد الأفراد والأنواع وفى ممارسة أنشطتها المختلفة فى الحياة.

ولولا افتراس الحشرات بالعديد من الحيوانات وتأثرها بالتقلبات الجوية كالتغير فى درجات الحرارة والرطوبة ،مكافحتها من قبل الإنسان وتعرضها للعديد من الأمراض لاحتلت الحشرات الأرض.

والحشرات لها دور مؤثر كبير فى حياة الإنسان سواء من الناحية الصحية أو من ناحية فائدتها للإنسان، ويمكن تقسيم العلاقة بين الحشرات والإنسان إلى مجموعتين رئيستين هما الحشرات الضارة والحشرات النافعة.

والحشرات الضارة هى التى تنقل العديد من الأمراض وتجلب الموت للإنسان

وقد ورد ذكر بعض منها فى القرآن الكريم كما فى قوله تعالى: ﴿فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الطُّوفَانَ وَالْجَرَادَ وَالْقُمَّلَ وَالضَّفَادِعَ وَالدَّمَ آيَاتٍ مُّفَصَّلاتٍ فَاسْتَكْبَرُوا وَكَانُوا قَوْمًا مُّجْرِمِينَ﴾ [الأعراف - الآية ١٣٣].

والحشرات النافعة هى التى يستفيد منها الإنسان سواء فائدة مباشرة أم غير مباشرة، وقد ورد ذكر بعض منها فى القرآن الكريم كما فى قوله تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ [النحل - الآية ٦٨ , ٦٩].

وهذا الكتاب لا يمثل إلا عدداً بسيطا من الحشرات التى تتصل بحياتنا دوماً لكى نتقى شرورها - ونقاوم أضرارها بطرق الوقاية المختلفة. ونستفيد من منافعها هذا، وقد حرصت على أن تكون موضوعات هذا الكتاب سهلة الأسلوب واضحة المقصود كما تضمن الكتاب كثيراً من الرسومات لأهميتها وفائدتها للقارئ الكريم.

ولا يفوتنى أن أقدم جزيل شكرى للأستاذ على عبد القادر بطاو عضو هيئة التدريس بجامعة عمر المختار لتفضله مشكوراً بمراجعة مادة هذا الكتاب، كذلك أقدم شكرى لزميلى المهندس سالم إدريس محمد على ما قدمه لى من عون فى كتابة وترتيب موضوعاته، راجياً للجميع التوفيق.

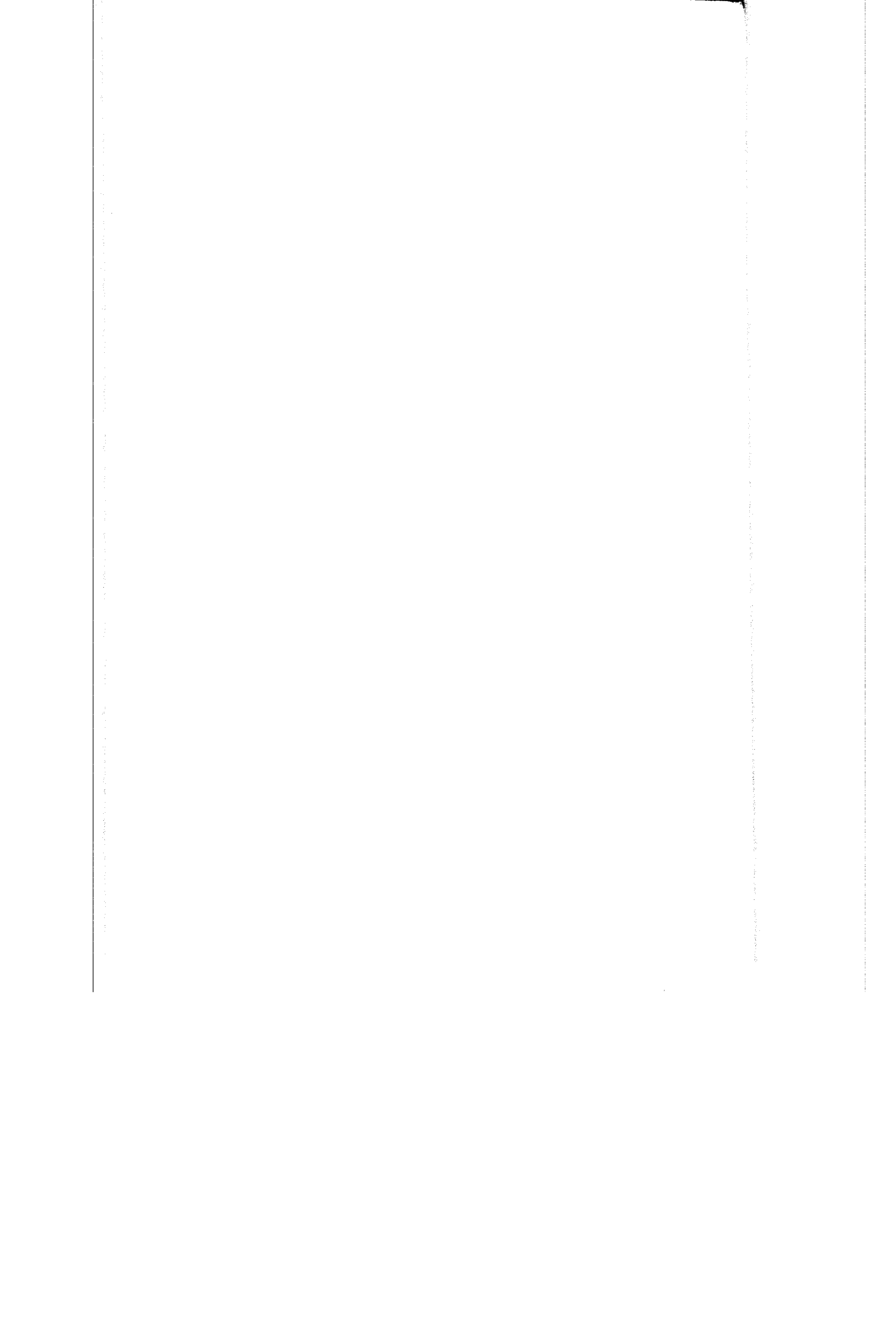
حسن إبريك الدمنهورى

طبرق ٢٠/ ١٠/ ١٩٩٠



الفصل الأول

تركيب جسم الحشرة



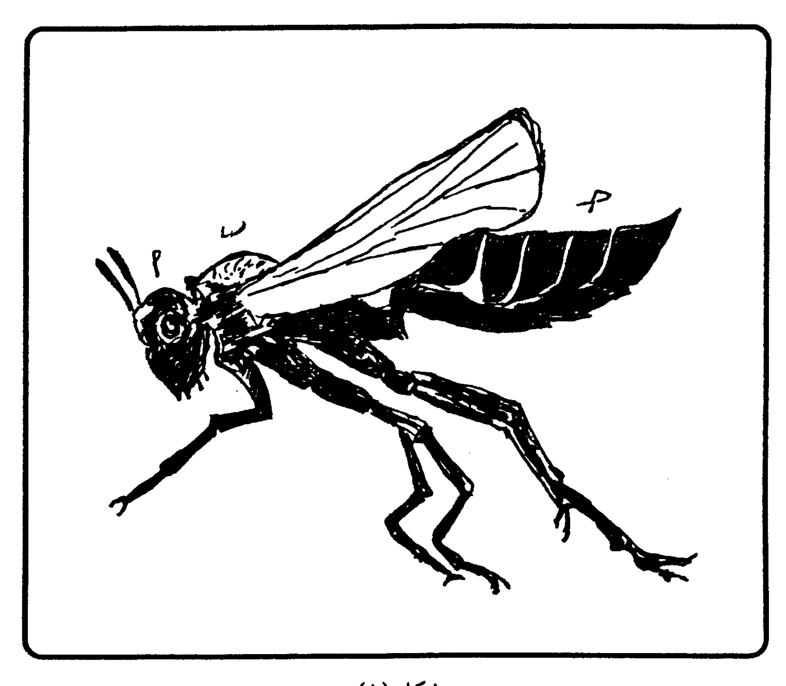
تركيب جسم الحشرة

تختلف الحشرات كثيراً فى الحجم والشكل، إلا أنها تتشابه فى نواحٍ عدة فجسمها مقسم إلى ثلاث مناطق رئيسية هى:

١ـ منطقة الرأس وتتكون من حلقات ٦ متلاحمة.

٢ـ منطقة الصدر وتتكون من ٣ حلقات.

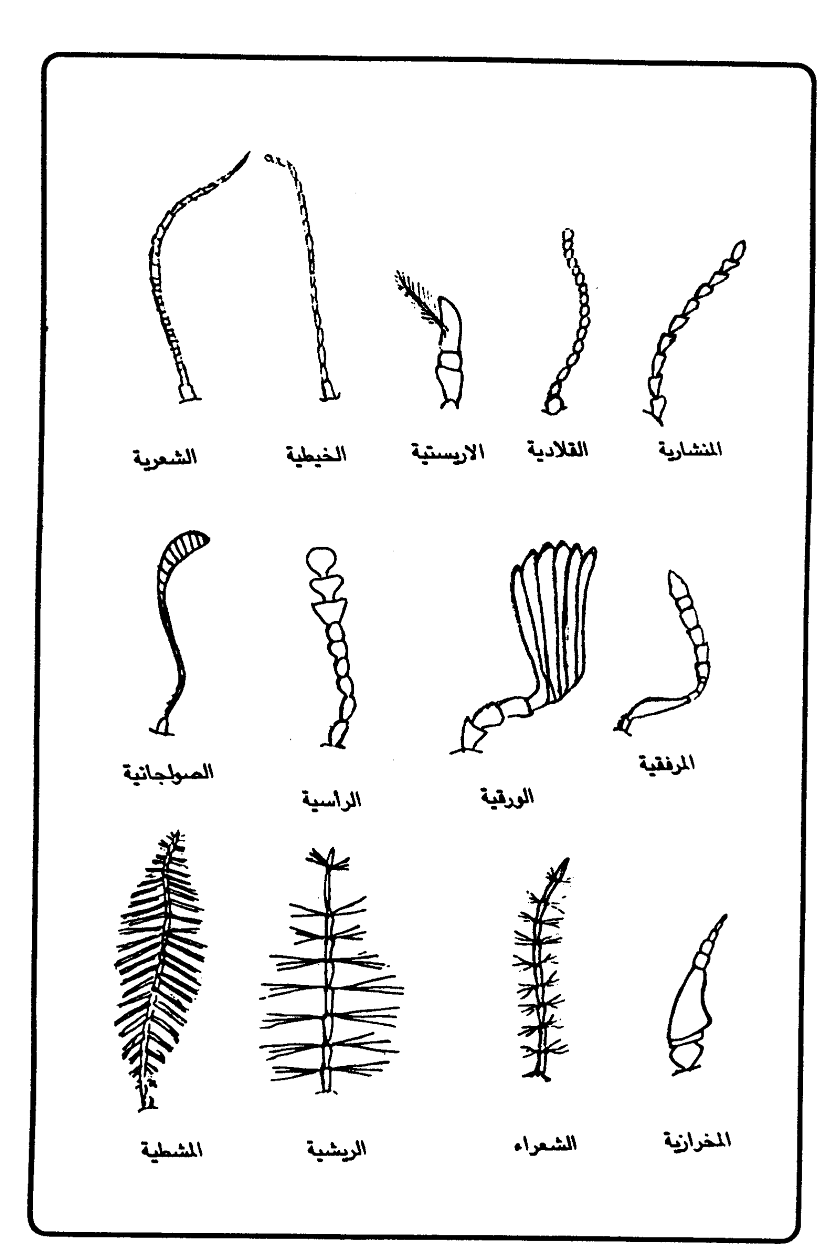
٣ـ منطقة البطن وتتكون من ١١ حلقة .



شكل (١)

يوضح الرسم الأجزاء الثلاثة المختلفة التى ينقسم إليها جسم الحشرة

أ ـ الرأس ب ـ الصدر ج ـ البطن



شكل (٢) أنواع قرون الاستشعار

١ ـ الرأس

ويتكون رأس الحشرة من صفائح تلتحم بعضها ببعض مكونة صندوقا يحمى الأجزاء التى فى داخلها وأهمها المخ،والرأس هو مركز الإحساس والتغذية ويحمل:

أ ـ عينين مركبتين تتكونان من عدد كبير من العينيات، وقد يحمل الرأس أيضاً بالإضافة إلى هاتين العينين عيوناً بسيطة.

ب ـ قرنى الاستشعار اللذين يحملان أعضاء حسية وتستخدمها الحشرات كأداة للحس كما فى الجراد أو للشم كما فى بعض أنواع الذباب أو للتنفس كما فى الخنافس المائية أو للمس أو الذوق أو السمع.

وتختلف قرون الاستشعار من حشرة لأخرى منها:

١ـ الشعرية كما فى الصراصير.

٢ـ الخيطية كما فى النطاط.

٣ـ القلادية كما فى النمل الأبيض.

٤ـ المنشارية كما فى فرقع اللوز.

٥ـ الصولجانية كما فى أبى دقيق.

٦ـ الرأسية كما فى بعض الخنافس.

٧ـ الورقية كما فى خنفساء الجعلان المقدسة.

٨ـ المرفقية كما فى نحل العسل.

٩ـ المشطية المضاعفة كما فى فراشة الحرير.

١٠ـ الريشية كما فى ذكر البعوض.

١١ـ الشعراء كما فى أنثى البعوض.

١٢ـ الأريستية كما فى الذبابة المنزلية.

١٣ـ المخرازية كما فى ذباب التبانا.

جـ ـ الفم وتتركب أجزاء الفم فى الحشرة من الشفعة العليا، فكين علويين، فكين سفليين، الشفة السفلى، تحت البلعوم.

وتختلف أجزاء الفم من حشرة لأخرى منها:

١ـ أجزاء الفم القارضة أو الماضغة كما فى الصرصور والجراد.

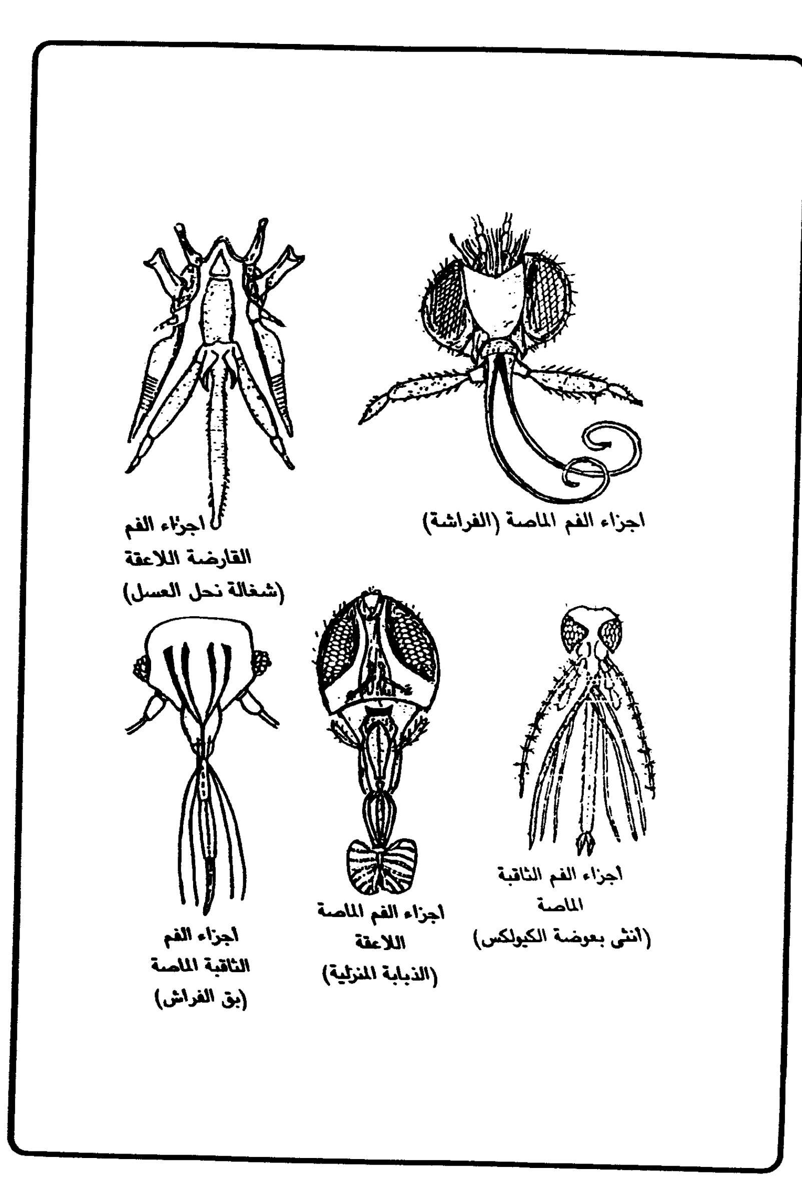
٢ـ أجزاء الفم الماصة كما فى أبى دقيق والفراش.

٣ـ أجزاء الفم القارضة اللاعقة كما فى شغالة نحل العسل.

٤ـ أجزاء الفم الماصة اللاعقة كما فى الذبابة المنزلية.

٥ـ أجزاء الفم الثاقبة الماصة كما فى الحشرات الطفيلية.

*****



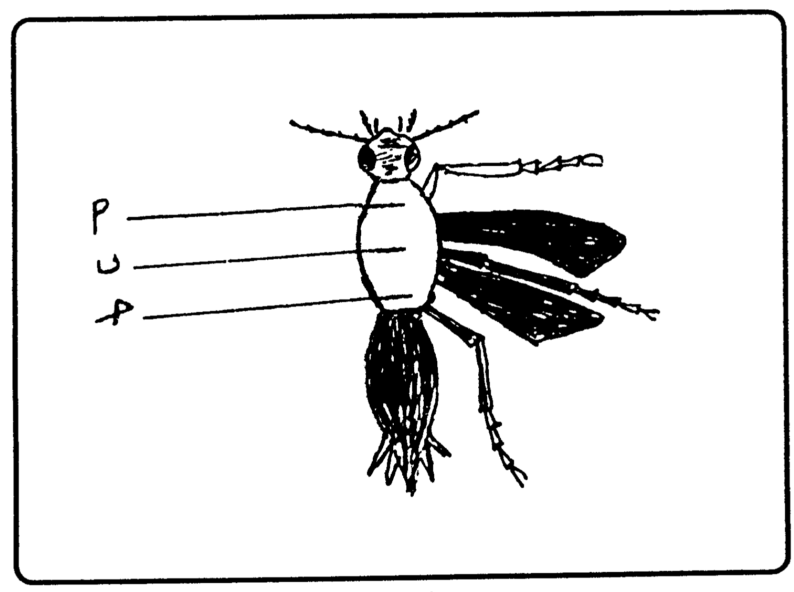
شكل (٣)

أجزاء فم الحشرات

٢ ـ الصدر

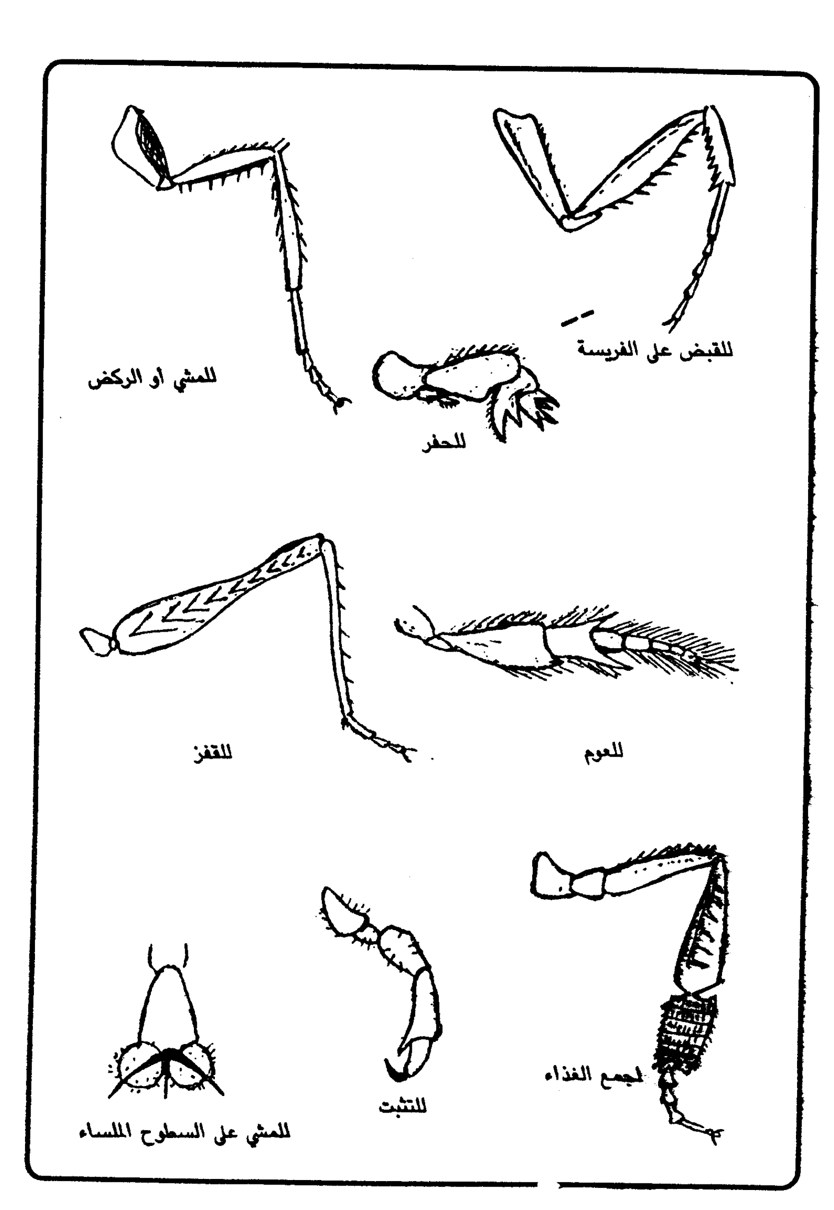
الجزء الذى يلى الرأس مباشرة ويتكون من ٣ حلقات ويسمى مقدمة الصدر ووسط الصدر ومؤخرة الصدر ويتصل الصدر بالرأس بعنق قصير قابل للثنى.

وتحمل الحلقة الأولى(الصدر الأمامى) زوجاً واحداً من الأرجل تعرف بالأرجل الأمامية. وتحمل الحلقة الثانية(الصدر الأوسط) زوجاً واحداً من الأرجل تعرف بالأرجل الوسطى، كذلك تحمل زوجاً من الأجنحة تعرف بالأجنحة الأمامية، وتحمل الحلقة الثالثة(الصدر الخلفى) زوجاً من الأرجل تعرف بالأرجل الخلفية كذلك تحمل الزوج الثانى من الأجنحة تعرف بالأجنحة الخلفية وأحياناً يكون الزوج الثانى من الأجنحة كما فى أنواع الذباب على شكل دبوس اتزان.



شكل (٤)

أ ـ صدر أمامى ب ـ صدر متوسط جـ ـ صدر خلفى



شكل (٥)

أشكال أرجل الحشرات

أ ـ الأرجل:

تتركب رجل الحشرة نموذجياً من الحرقفة والمدور والفخد والساق ورسغ القدم، وفى الغالب ما ينقسم رسغ القدم وينتهى بمخلبين ويوجد بين المخلبين وسادة لحمية وفائدة هذه الوسادة مساعدة الحشرة فى السير على السطوح الملساء كالزجاج أو السير على الأسقف وتفرز هذه الوسائد إفرازات لزجة من الشعيرات الغددية التى تحملها(الوسائد) مما يسهل السير على السطوح الناعمة، ووظيفة الأرجل فى الحشرة هى المشى والعدو غير أنها قد تتحور لتؤدى وظائف أخرى منها:

١ـ المشى أو الركض كما فى الصراصير.

٢ـ الحفر كما فى الرجلين الأماميتين للحفار.

٣ـ القبض على الفريسة كما فى الرجلين الأماميتين لفرس النبى المفترسة.

٤ـ القفزأو النط كما فى الرجلين الخلفيتين للنطاط.

٥ـ العوم كما فى الرجلين الخلفيتين لخنافس الماء.

٦ـ المشى على السطوح الملساء والمنحدرة كما فى الذبابة المنزلية.

٧ـ التثبت كما فى قمل الإنسان.

٨ـ جمع الغذاء كما فى الرجلين الخلفيتين لشغالة نحل العسل.

ب ـ الأجنحة:

الأجنحة عبارة عن امتدادات جانبية فى الحلقتين الصدريتين الوسطى والخلفية، ويوجد فى أغلب الحشرات زوجان من الأجنحة تنشأ كثنيات غشائية أفقية من الجلد الواقع بين ظهرى وسط الجسم ومؤخر الجسم وغشائيهما الجنبيين، ويوجد فى الأجنحة شبكة بها تجاويف طولية التى تحفظ مواضع العروق والتى تحوى داخلها أنابيب هوائية وأعصاب وامتدادات وعائية من تجويف الجسم.

ولهذه العروق أهمية كبيرة فى تمييز كل مجموعة عن الأخرى، واعتمد عليها العلماء فى تصنيف الحشرات.

وفى بعض الحشرات يتغلظ الجناحان الأماميان كثيرا ليكونا غطاءين جناحيين وقائيين يسميان الغمدان كما فى الخنافس، وفى حشرات أخرى يختفى الجناحان الخلفيان ولا يمثلهما سوى نتوءين صغيرين هما دبوسا التوازن.

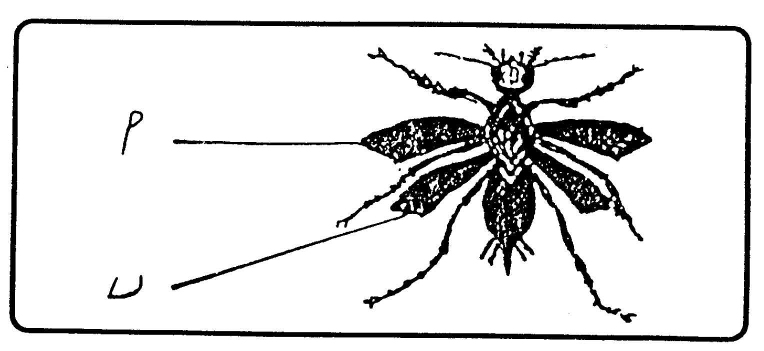
وثمة حشرات عديمة الأجنحة أصلاً أو بدائية كما فى حشرات الكولمبولا، كما أن هناك حشرات أخرى فقدت أجنحتها فقداناً ثانوياً بسبب حياتها الطفيلية فى الغالب كما فى القمل.

*****

٣ـ البطن

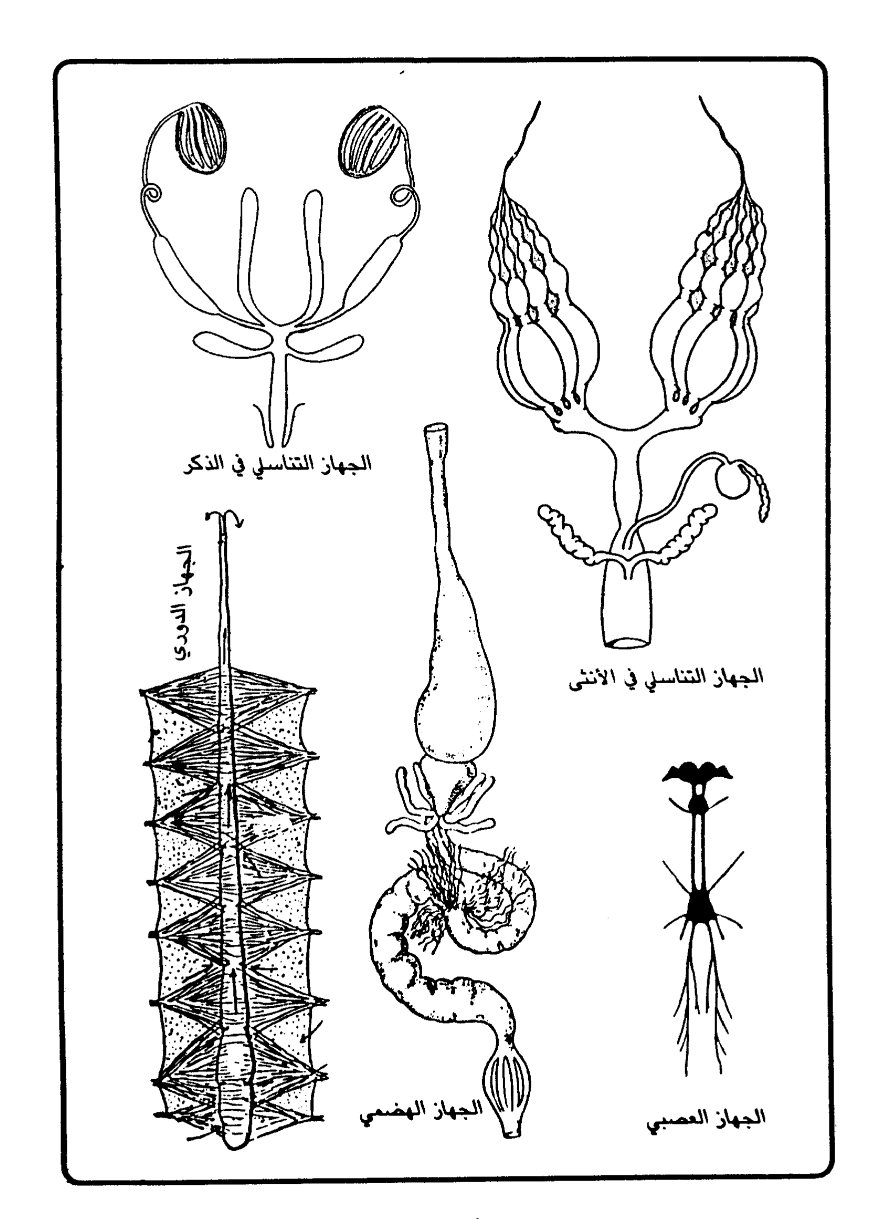
تتركب البطن فى الحالة النموذجية من ١١ حلقة، غير أن الأخيرة منها تكون فى الغالب ضامرة جداً وهذه الحلقات لا ترىَ كلها فى الحشرة الكاملة؛ لأنها تندمج فى بعضها أثناء نمو الحشرة، كما يصعب معرفة العدد الحقيقى لحلقات البطن فى الحشرة الكاملة بسبب تداخل بعض الحلقات فى حالة النمو الكامل، ولكل حلقة ظهر علوى وقص بطنى وغشاءان بلوريان أو جنبتان تقع فيهما الثغور التنفسية غالباً.

وأعضاء الذكر التناسلية الخارجية غالباً ما تقع فى الحلقة التاسعة وتتكون من مساكتين (أو كلابين) وقضيب للإيلاج يقع بينهما.

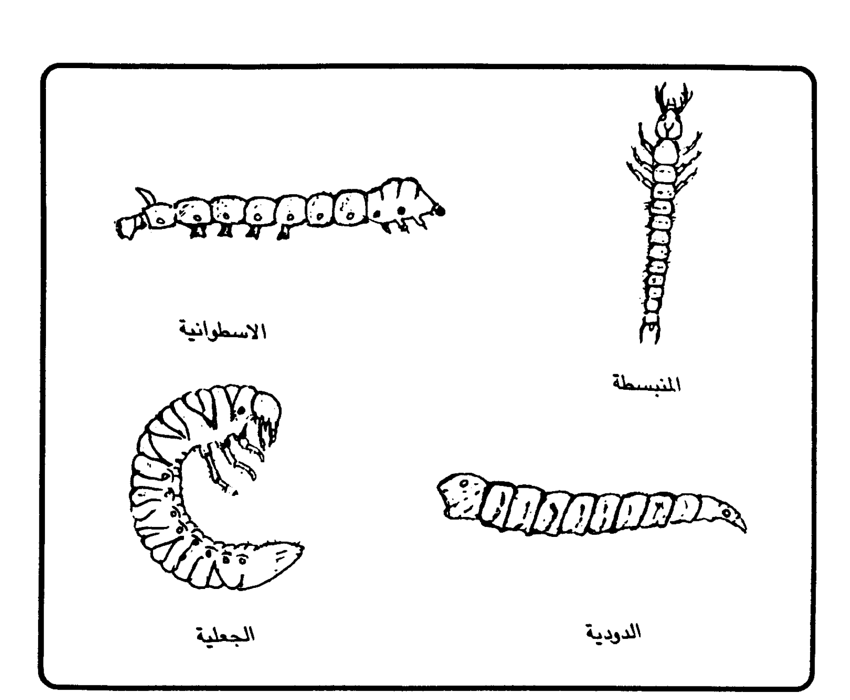


شكل(٦)

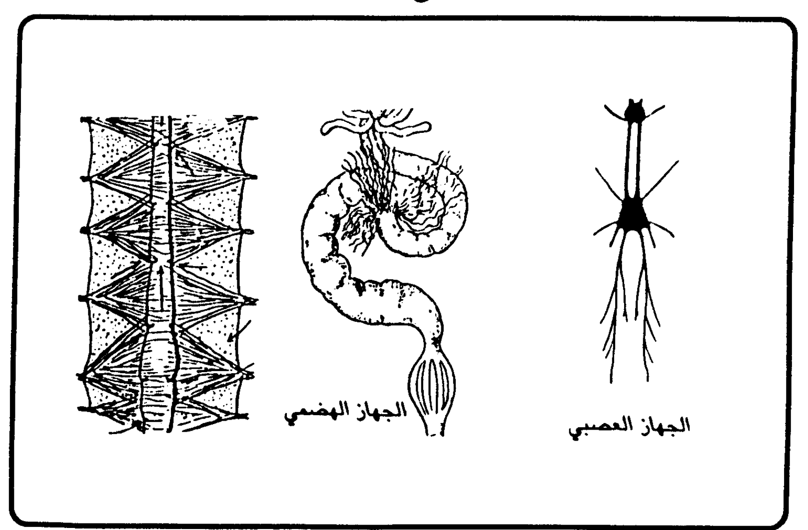
أ ـ أجنحة أمامية. ب ـ أجنحة خلفية.



شكل(٧)
بعض الأجهزة الداخلية فى الحشرة



شكل (٨):أنواع يرقات الحشرات



شكل(٩) :أنواع عذارى الحشرات

أما أعضاء الأنثى التناسلية الخارجية فتتكون على وجه العموم من آلة وضع البيض التى تنشأ على الحلقتين الثامنة والتاسعة.

والحشرة تؤدى جميع الوظائف التى تتطلبها الحياة وهى فى ذلك لا تختلف عن باقى الحيوانات الأخرى، ورغم صغر حجم الحشرة فهى تحوى داخل جسمها جميع الأعضاء والأجهزة التى تقوم فى مجموعها بالوظائف الحيوية.

والأجهزة التى توجد فى الحشرة هى:

١ـ الجهاز الهضمى.

٢ـ الجهاز الدورى.

٣ـ الجهاز البولى.

٤ـ الجهاز التناسلى

٥ـ الجهاز التنفسى.

٦ـ الجهاز العضلى.

٧ـ الجهاز العصبى.

*****

التشكل فى الحشرات

يصحب نمو الحشرات التخلص من الجلد القديم ليحل محله الجليد الجديد وتعرف هذه الظاهرة بالانسلاخ ولا يمكن للحشرة من تغيير شكلها أو زيادة حجمها إلا بعد مجموعة من الانسلاخات، ويتوقف الانسلاخ بعدما تصل الحشرة إلى طور البلوغ.

أنواع التشكل فى الحشرات:

أولاً: حشرات عديمة التشكل(عديمة التحول)

حيث تفقس البيضة وتخرج منها حشرة صغيرة لا تختلف عن الحشرة البالغة إلا فى الحجم والتكوين الناقص للأعضاء التناسلية وغياب الأعضاء التناسلية

الخارجية، وتنسلخ هذه الحشرة عدة مرات إلى أن تصل إلى شكل وحجم الطور البالغ بتغيرات تدريجية طفيفة.

ومثال حشرات عديمة التحول حشرة القمل.

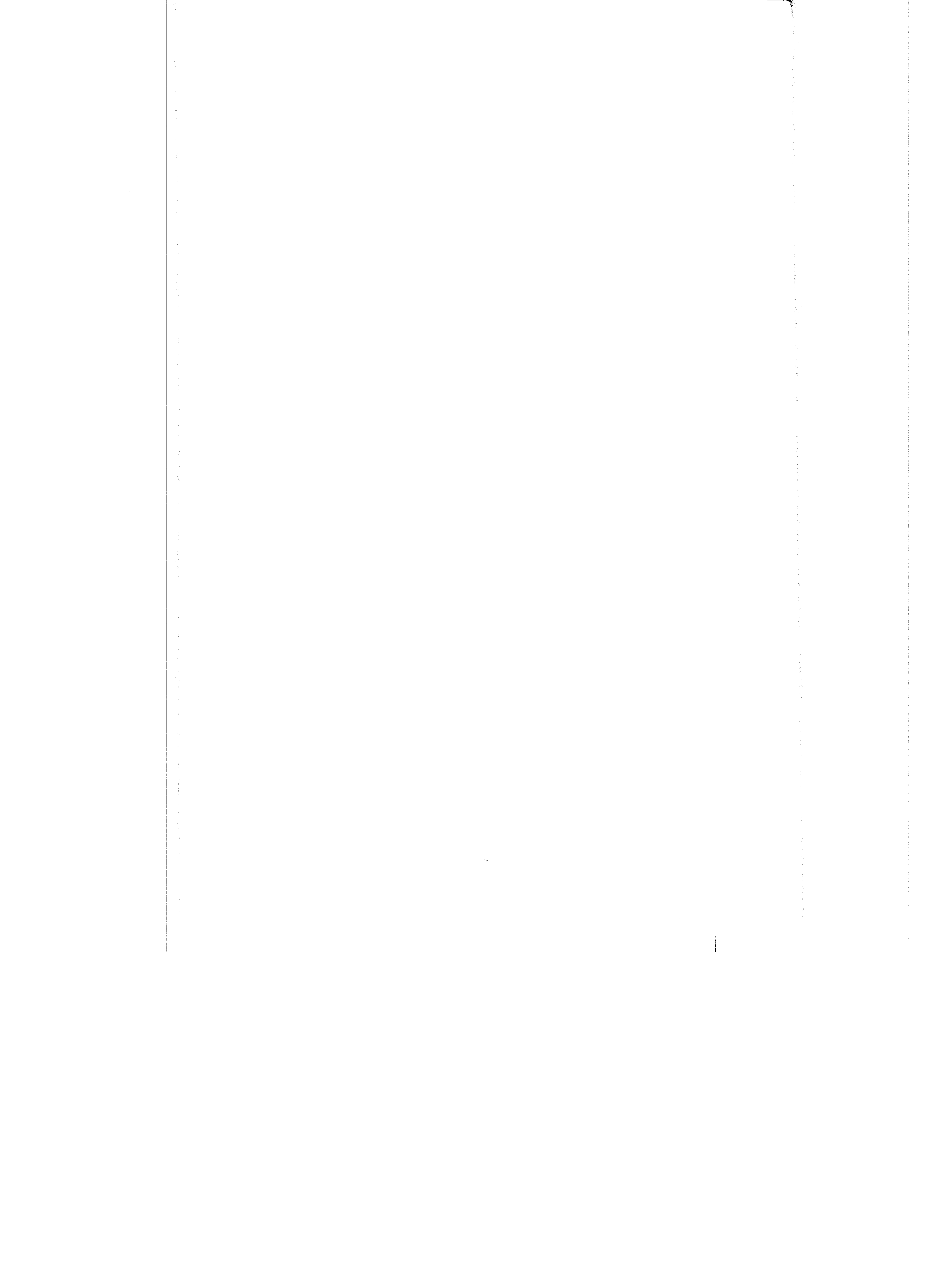
ثانياً: حشرات ذات التطور الناقص أو التدريجى(غير كاملة التشكل)

تتميز بتشكل غير كامل أو تدريجى، يفقس البيض عن حوريات صغيرة تشبه الأطوار البالغة إلى حد ما، ولها أعين مركبة فى الأطوار المتتالية أو الأطوار الانسلاخية، وتظهر الأجنحة خارجياً كوسائد جناحية صغيرة تكبر تدريجياً مع الانسلاخات المتتابعة حتى تصبح فعالة فى الطور البالغ، ومثال ذلك رتبة الرعاشيات (الرعاش الكبير والرعاش الصغير).

ثالثاً: حشرات ذات التطور التام(تامة التحول)

تفقس البيضة وتخرج منها يرقة دودية الشكل لها رأس وصدر وبطن متشابهة كثيراً، وتحمل غالباً أرجلاً قصيرة ولكنها بدون أجنة أو أعين مركبة تتغذى اليرقة وتنسلخ وتكبر وتتحول إلى عذراء(طور السكون) إما عارية أو داخل شرانق مختلفة الشكل والتركيب ثم تخرج منها حشرات كاملة تختلف فى شكلها الخارجى وتركيبها الداخلى عن اليرقات، ومثال ذلك رتبة حرشفية الأجنحة(أبا دقيق والفراش).

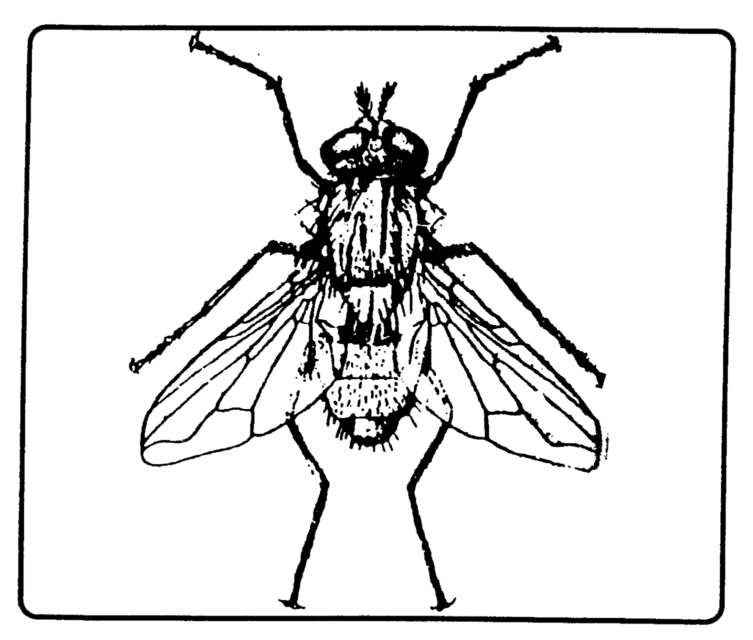
*****



الفصل الثانى

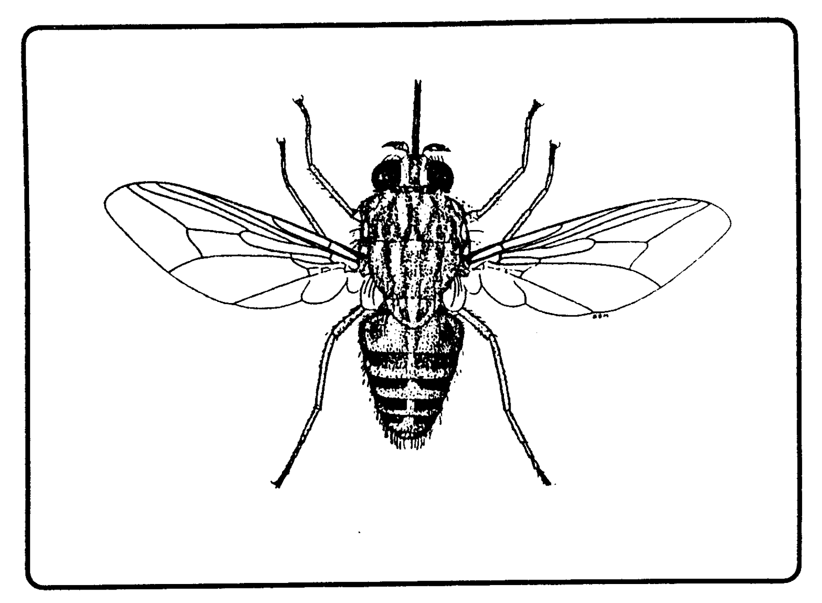
الحشرات الضارة بالإنسان

الـــذباب

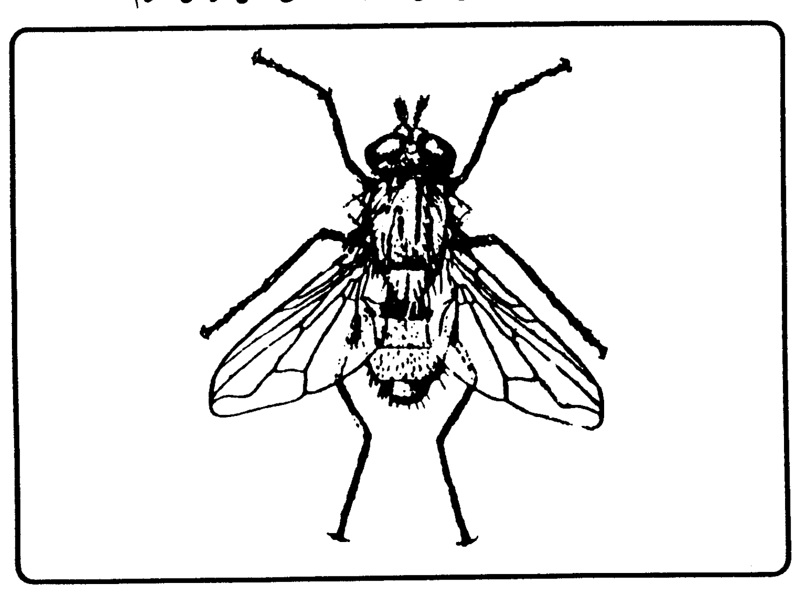


الذباب حشرات عنيدة ومزعجة وأكثر ملازمة للإنسان فهو معه فى بيته ومكتبه ومصنعه وحقله وفى الطائرة وعلى ظهر السفينة وأينما ذهب يجده أمامه.

والذباب رفيق مؤذ للإنسان والحيوان، وهو ناقل لكثير من الأمراض، منها القرحة الشرقية والكالازار ومرض النغانا ومرض حمى الثلاثة أيام ومرض كاريون ومرض الجمرة الخبيثة ومرض السورا ومرض اللوالوا وغيرها. وبعض هذه الأمراض يصيب الإنسان والبعض الآخر يصيب الحيوان ثم ينتقل إلى الإنسان مثل مرض التولريميا (مرض بكتيرى) يصيب الخيل والأرانب والقوارض، وينتقل إلى الإنسان عن طريق ذبابة الغزلان.



شكل(١٠): ذبابة التسى تسى (جلوسينا) التى تنقل مرض النوم



شكل(١١) : الذبابة المنزلية

وتوجد أنواع عديدة من الذباب، منها ذبابة تسى تسى التى تنقل مرض النوم الأفريقى(هذا المرض أدى إلى موت نصف مليون نسمة فى نيجيريا خلال ثلاثينات هذا القرن) وهناك الذبابة الحلزونية أو اللولبية(تتغذى على جروح الكائنات الحية.

بما فى ذلك الإنسان (ونتيجة خطورتها على الإنسان والحيوان أطلق عليها أسماء كثيرة منها (الذبابة القاتلة، ذبابة الرعب، الذبابة اللعينة، ذبابة الخطر الداهم).

كما يوجد أنواع أخرى من الذباب مثل ذبابة الخيل وذبابة الإسطبل وذبابة الرمل التى تنقل أمراض الليشمانيا والذبابة السوداء التى تنقل مرض عمى الأنهار فى أفريقيا، ذبابة اللحم التى تضع بيضها عادة على اللحم، وذبابة الخرفان وذبابة البقر، حتى الأشجار لها ذباب خاص بكل شجرة مثل ذبابة الفاكهة وذبابة الكرز وذبابة الليمون وذبابة الزيتون وغيرها، ولكن أهم أنواع الذباب وأشده خطراً على الإنسان هو الذباب المنزلى.

الذباب المنزلى العادى

أكثر الحشرات شراهة ومضايقة وإزعاجاً وأذى ويمارس نشاطه طول النهار وفى الضوء ويختفى ليلاً فهو لا يحب الليل بل يحب الضوء الشديد والحر الشديد والشمس المحرقة، والذباب المنزلى مرافق للإنسان من الصباح حتى الغروب، حيث يحط على طعامه وخبزه وفاكهته وأوساخه وعلى يديه ورجليه ووجهه لدرجة أن فى بعض البلدان العالم يكون من المستحيل الاسترخاء نهاراً، ولذلك اعتبر علماء الحشرات الذباب المنزلى العدو الأول للإنسان ومضاره أكثر خطورة من مضار القنبلة الذرية.

وصف الذبابة المنزلية العادية:

للذبابة المنزلية جسم غليظ وقصير يميل لون الذبابة إلى اللون الإردوازى (رمادى موشح بالشواد) ولها زوج واحد من الأجنحة يميل لونها إلى الرمادى مع قليل من الاصفرار، والرأس بيضاوى الشكل عادةً وبه قرون الاستشعار وعيون مركبة (مجموعة من مئات العيون الصغيرة) بحيث إن الذبابة تستطيع أن ترى أى حركة تحدث من حولها وفى أى اتجاه، وهذا ما يجعل الذبابة كثيرة الحذر شديدة اليقظة، ويخرج من أسفل الرأس أجزاء الفم التى تتركب من خرطوم له طرف منتفخ عديد الثقوب الصغيرة، وهذه فتحات لأنابيب صغيرة تتغذى الذبابة عن طريقها، والصدر يتركب عليه الجناحان وثلاثة أزواج من الأرجل ثلاث فى كل جهة وتوجد على الأرجل وسائد لزجة عليها شعر يمكنها من الصعود على النوافذ أو الجرى وهى مقلوبة على سقف وإذا أرادت فك أقدامها فإنها تدفعها بزوج من المخالب، وبطن الذبابة منتفخة وملطخة ببقع سوداء من الأعلى وفاتحة اللون من الجانبين ومن الأسفل ويوجد بداخل البطن الأحشاء(الجهاز الهضمى للذبابة).

أهم عادات الذبابة المنزلية العاية:

الذبابة المنزلية حشرة شرهة تعيش على القاذورات والمواد المتعفنة الكريهة وبقايا المأكولات وهى تحب كثيرا بقايا الطعام المهضوم مثل البراز الذى يخرج من الإنسان والحيوان وتمتص منه البقايا السائلة وبسهولة، كما تفضل أيضاً المواد السائلة مثل الدم والصديد وإفرازات المرضى السائلة والأغذية سهلة الهضم مثل الجبن والفاكهة والتمور.

ولما كان الشره خصلة أصلية فى الذباب فهى لا تتوانى عند رؤيتها برازاً أو طعاما أو مواد سائلة أو حلويات أن تحط عليه مهما كانت شبعى فتقىء ما فى بطنها لتأكل من ذلك الطعام الجذاب ثم لا تلبث أن تعيد العملية نفسها بعد دقائق

وهكذا.

والذبابة المنزلية كثيرة التبرز فهى تتبرز كل خمس دقائق بل إنها تتبرز أثناء ملئها البطن بالطعام بحيث إن ذبابة تراها على آنية أو طعام فلا يكفيها السير أو التذوق والامتصاص ما فيه بل إنها من الراجح قد تكون قد قامت عليه وتبرزت أيضاً.

والذبابة لا تستطيع تناول الصلب ولكن عندما ترغب فى أكل أى شىء صلب كالسكر مثلاً فإنها تفرز عليه من خرطومها بعض السوائل التى تذيب جزءاً من المادة الصلبة ثم تمتصها ثانياً، ومن الطبيعى أن يبقى جزء من هذه السوائل التى تفرزها فى المكان فينتقل بواسطتها الأمراض، وقد أثبتت التحاليل المخبرية أن الجهاز الهضمى للذبابة يحتوى على آلاف الجراثيم والبويضات، وهذه الجراثيم والبويضات لا يؤذيها المرور فى أمعاء الذبابة وقد تظل حية داخل الذبابة أسبوعاً، كما أن الذبابة تستطيع أن تحمل فى شعر جسمها وقوائمها الخارجية مئات الجراثيم، وهذه الجراثيم لا يزيد بقاؤها على الجسم أكثر من يومين، حيث تجف وتموت نظراً لتعرض الذبابة للشمس والهواء وكذلك الذباب يعتاد على تنظيف أرجله وجسمه بواسطة الحك.

الأمراض التى ينقلها الذباب المنزلى:

ترى ماذا يحدث لو جاءت ذبابة كانت تأكل من مواد متعفنة من مرحاض إلى وعاء به طعام موجود فى منزلك؟ لا تتساءل أنها حاملة خطيرة للأمراض. وأهم الأمراض التى ينقلها الذباب المنزلى هى:

التيفود والباراتيفود والكوليرا والدوسنتاريا الباسلية والأميبية والإسهالات بمختلف أنواعها والرمد الصديدى والجدرى الكاذب والجدرى والجمرة الخبيثة

والجذام وتقيح الجروح والتراكوما والسل الرئوى والتهاب الكبد ومسببات التهاب النخاع الشوكى السنجابى وديدان طفيلية مثل بيوض الديدان الشريطية والخيطية وينقل الذباب العدوى بطريقة ميكانيكية بالصور التالية:

١- بواسطة تلوث أرجل الذبابة وأجنحتها والشعر الذى على جسمها بالمواد البرازية أو الصديدة أو الإفرازات الأخرى فتنقل العدوى بمجرد مشيها على جلد الإنسان المخدوش أو المجروح أو أنفه أو فمه أو عينه أو طعامه.

٢- بواسطة التبرز: فالقذارة التى تتغذى الذبابة بها ملأى بالجراثيم ولما كان من عادة الذبابة أن تتبرز حيث تحط وتأكل فإنها تلوث كل ما تقع عليه من طعام أو شراب أو آنية.

٣- بواسطة القئ: فالذبابة حين تقئ ما فى جوفها تخرجه مخلوطاً بالجراثيم المرضية فتلوث به الطعام والشراب.

٤- بواسطة أجزاء الفم.

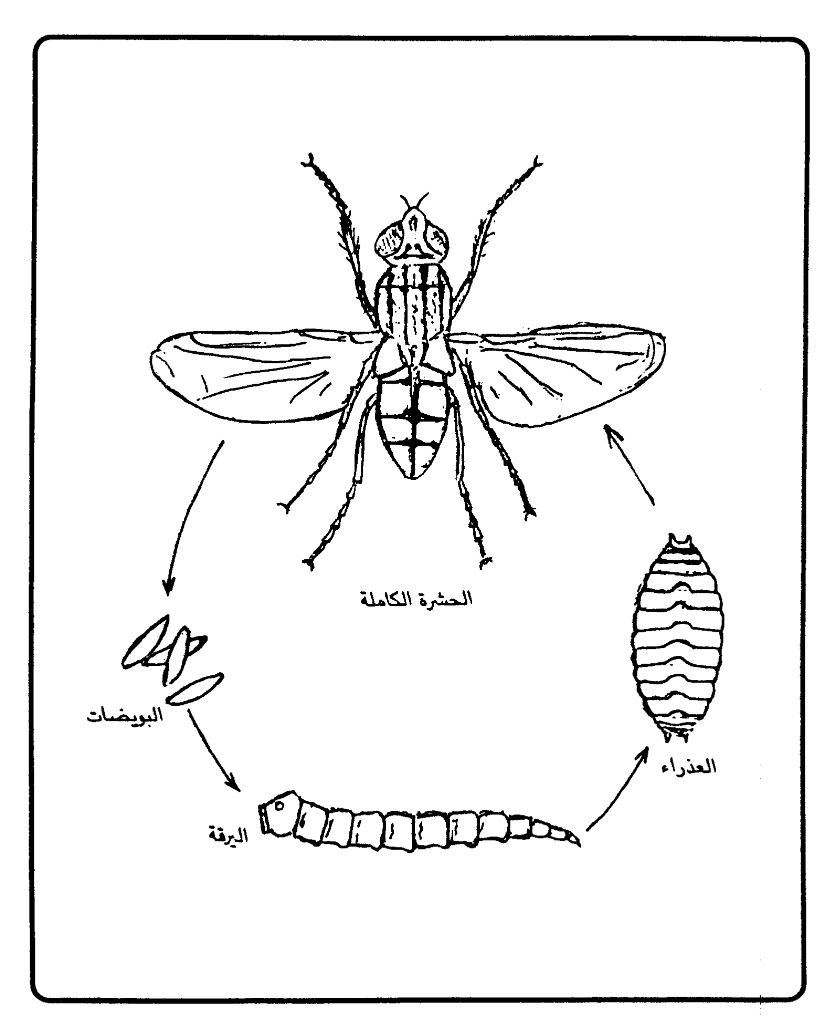
دورة حياته:

يحدث التزاوج بعد خروج الذبابة الكاملة بيوم أو يومين وتبدأ الأنثى بوضع البيض فوراً بعد اللقاح، وهى تضع من ١٠٠ إلى ١٥٠ بيضة دفعة واحدة وتضع الأنثى البيض فى أكوام القمامة وفى الزرائب والمواد البرازية وبقايا الطعام مثل الخبز وفى الأراضى الملوثة بفضلات عضوية مثل روث الحيوانات، وفى المراحيض وأعشاش العصافير وعلى أغصان الأشجار وفى جميع الأماكن التى لم تمتد إليها يد النظافة.

وبعد بضع ساعات أو يوم أو يومين وقد يصل إلى خمسة أيام (حسب

الرطوبة ودرجة الحرارة) يفقس البيض ويخرج من كل بيضة دودة صغيرة جداً وتبدأ هذه الدودة التى تسمى يرقة فى التغذية على الأوساخ والمواد العضوية الموجودة حولها حتى يكتمل نموها (ولليرقات قدرة على اختراق الأرض فإذا كانت البويضات مدفونة مع القمامة مثلاً على عمق متر تستطيع أن تصل إلى سطح الأرض، ويرقات الذباب لا تقل خطراً عن الذباب نفسه، فمنها ما يثقب الجلد أى جلد الإنسان تاركاً الطرف العلوى خارج الجلد كأنه أنبوب تنفس وبعض اليرقات تلتصق بالجروح والأماكن الملتهبة فى الأنف والأذنين). وبعد أربعة أو خمسة أيام تتوقف اليرقة عن الأكل وتنكمش وتتصلب وتتحول إلى شرنقة(عذراء) بشكل البرميل لونها أسود أو بنى غامق وتبقى على هذه الحالة من ثلاثة إلى أربعة أيام ثم تخرج ذبابة بكل أوصافها من الشرنقة وتبدأ فى الطيران. والفترة من وضع البيض إلى أن تتحول إلى ذبابة كاملة تصل من ٧ ـ ١٥ ـ يوماً إذا كانت الرطوبة والحرارة ملائمتين، وقد تمتد هذه المدة من ٤ إلى ٥ أشهر فى الطقس البارد.

والعمر الذى تعيشه الذبابة ما بين شهرين إلى ثلاثة أشهر فقط ورغم قصر حياتها فإنها تعطى فى الموسم الواحد من ٥ إلى ٦ أجيال أو أكثر بمعدل جيلٍ كل أسبوعين، أى أن الذبابة الواحدة تعطى من ٧٠٠ إلى ١٠٠٠ بيضة وتكاثر الذبابة المدهش هو سلاحها الثانى بعد الطيران.



شكل(١٢) : دورة الحياة فى الذبابة المنزلية

الوقاية من الذباب ومكافحته

الوقاية:

تتخلص الوقاية فى كلمة واحدة وهى النظافة ونعنى بالنظافة نظافة البيئة والمنطقة والحى والشارع والبيت.

*** الوقاية العامة:**

١ ـ التخلص من الفضلات الآدمية والحيوانية والقمامة بطرق صحية خارج المدينة.

٢ ـ أن تكون أوعية القمامة فى الشوارع لها غطاء محكم لمنع توالد الذباب.

٣ ـ منع وجود الإسطبلات والزرائب داخل مخطط المدينة وعدم إيواء حيوانات داخل المنازل.

٤ ـ المراقبة الصحية على المطاعم الخاصة ومحلات بيع اللحوم والمقاصف المدرسية والجهات ذات العلاقة بتقديم المأكولات للناس مثل المستشفيات وبيوت الطلبة والمعسكرات.

٥ ـ بناء المراحيض العامة بالأماكن المزدحمة لمنع الجهلاء من التبرز فى الخلاء أو فى جوانب الطرقات.

*** وقاية المنازل:**

١ ـ الاهتمام بنظافة المنزل، فالنظافة عدو الذباب.

٢ ـ حفظ القمامة داخل صندوق محكم الغطاء والتخلص منها أول بأول مع تنظيفه بالمطهر بعد كل استعمال.

٣ ـ تنظيف أوانى الطبخ وصحون فى وقتها ولا تترك أى منها للتنظيف لليوم التالى.

٤ ـ استعمال النسيج السلكى والستائر على النوافذ لمنع دخول الذباب.

٥ ـ الاعتناء بنظافة الأطفال ومنع الذباب من الوصول إليهم وخاصة أثناء النوم عن طريق استعمال الناموسية أو الشاش.

٦ ـ أن يكون المطبخ وحجرة الأكل والمخزن بعيدًا عن دورة المياه.

٧ ـ عدم ترك الأطعمة عارية بل يجب وضعها فى داخل دواليب أو ثلاجات أو حافظات أطعمة.

٨ ـ سد فوقة البالوعات والمراحيض قبل سدول الليل والعمل على تنظيفها باستمرار.

❋ المكافحة:

١ ـ استعمال المصائد اليدوية والكهربائية.

٢ ـ استعمال المضارب.

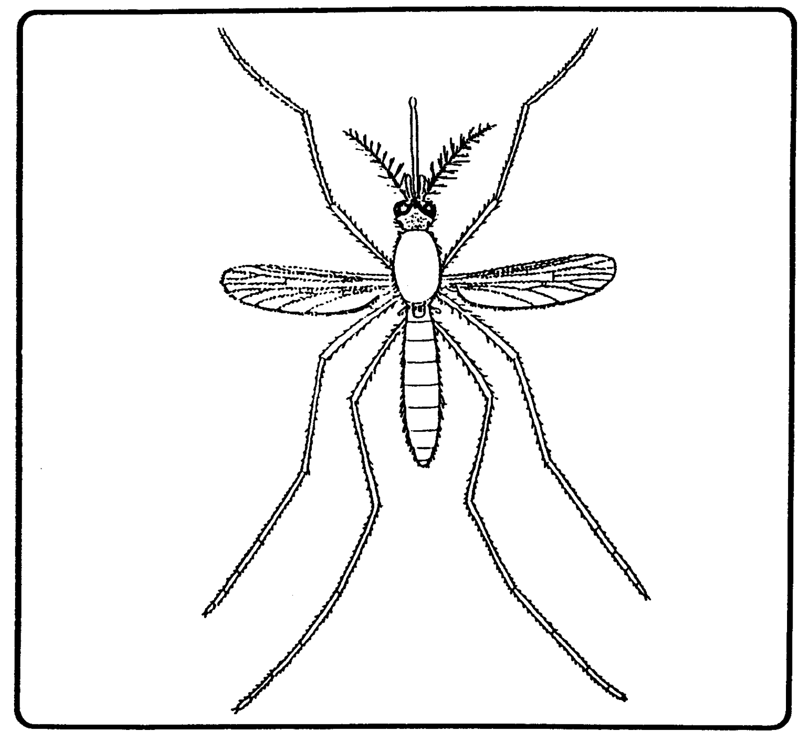
٣ ـ استعمال الأوراق اللزجة.

٤ ـ استعمال الروائح العطرية فى دورات المياه كطاردة للذباب.

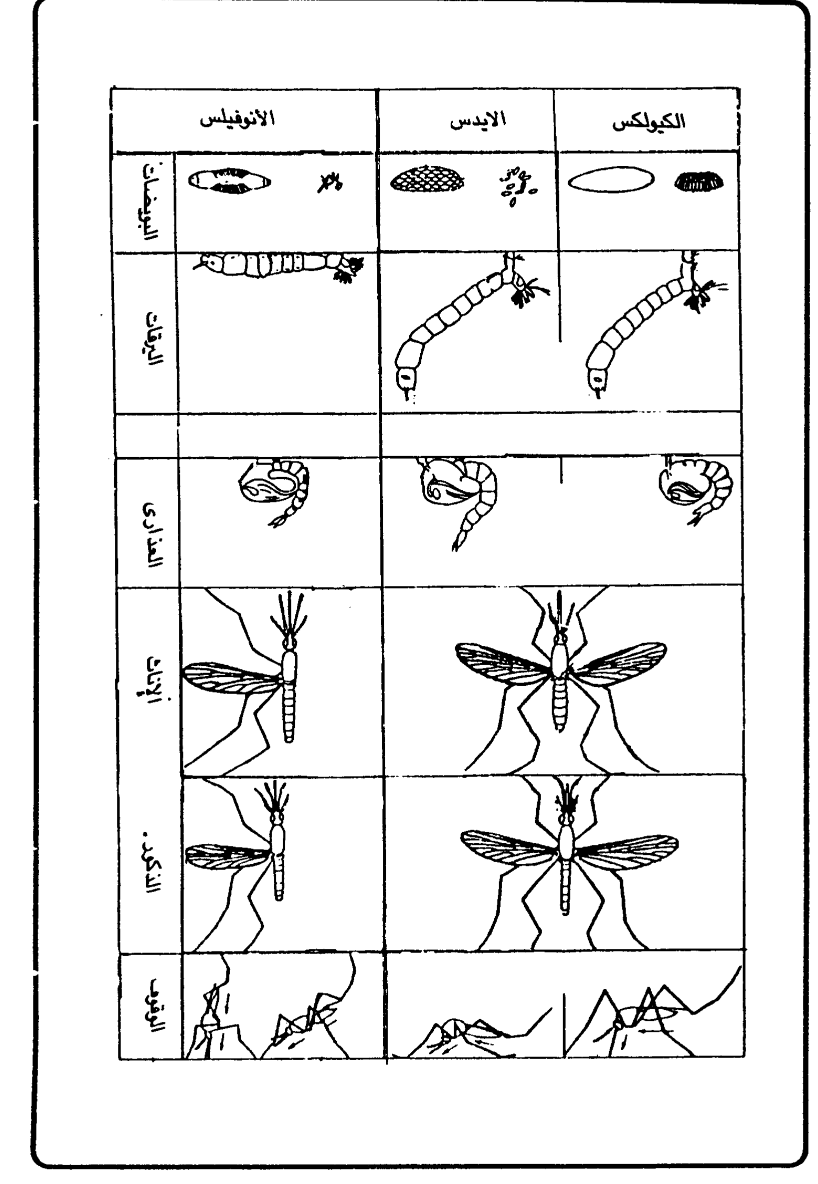
٥ ـ استعمال المبيدات الحشرية الحديثة.

النظافة وحدها لا تكفى فقتل الذباب أنجح وسيلة للتخلص منه ويجب أن لا ننسى دور الأعداء الطبيعيين فى مساعدتنا للتقليل من أعداد الذباب الهائلة، ومن أعداء الذباب العناكب والدبابير والخنافس والزرقطة والطيور وأبو بريص وهذه تعتمد كثيرًا فى غذائها على الذباب

البعـوض



يوجد البعوض العدو الثانى للإنسان بعد الذباب، ويسمى بالعامية الناموس، أو البرغش فى جميع أنحاء العالم، وينقل البعوض للإنسان أشد الأمراض خطورة وأكثرها استدامة منها: الملاريا والحمى الصفراء وداء الفيل وحمى الضنك والتهاب الدماغ . ولا تزال الملاريا هى أهم الأمراض المتواطنة التى ينقلها البعوض، حيث تسببت قبل ربع قرن فى وفاة ثلاثة ملايين حالة، وفى الهند وحدها كان عدد ضحايا الإصابات بالملاريا عام ١٩٣١م ١٠٠ مليون إصابة، توفى منها مليون، وللملاريا أنواع منها الملاريا الرباعية، والملاريا الثلاثية، والملاريا الخبيثة، والملاريا



شكل (١٣): رسم يبين الفرق بين أنواع البعوض الثلاثة فى الأطوار المختلفة

البيضية، وما تحدثه الملاريا من خسائر فى الطاقة البشرية وما ينفق فى مكافحتها من أموال طائلة دليل على خطورتها وأضرارها الشديدة.

والبعوض طفيلى خارجى تتغذى إناثه على امتصاص دم الإنسان والحيوان.

أما الذكور فتتغذى على عصير النبات(رحيق الأزهار) ولا تنقل الأمراض.

البعوضة لا تلدغ ولكنها تعض، أى تثقب الجلد بمنقارها، الذى يشبه إبرة مجوفة صغيرة. وهدفها ليس هجومياً، أو لحماية نفسها ولكن لكى تتغذى على الدم فهى تحقن بعضاً من لعابها قبل أن تمتص الدم، ذلك لكى تحفظ الدم من التجلط فى الأنبوبة الدقيقة التى تمتص بها الدم وهذا اللعاب هو الذى يسبب الالتهاب عند موضع العضة، وهو الذى ينقل الجراثيم، إذا كانت الحشرة حاملة للمرض.

البعوض أنواع وتختلف هذه الأنواع بحجمها ولونها وشكل جناحيها وطريقة وضع البيض وأماكن التوالد وشكل يرقاتها وطبائعها وغيرها من الاختلافات وأهم أنواع البعوض هى:

١ـ الأنوفيلس أو الأنوفيل(بعوضة الملاريا): وتنقل إناث بعض أنواعه حمى الملاريا(البرداء).

٢ـ بعوض الكيولكس(البعوض المنزلى أو العادى): وتنقل إناث بعض أنواعه مرض الفلاريا(داء الفيل).

٣ـ بعوض الأيدس: وتنقل إناث بعض أنواعه مرض الحمى الصفراء وحمى الدنج.

والبعوض من الطفيليات الليلية ويزورنا أحياناً على غير ما نتوقع، حيث يتجه إلى حيث نجلس أو ننام فى حجرة قد يطوبها الظلام ليمتص دماءنا فيعود بعد أن

يشبع من حيث أتى ولكن كيف يهتدى البعوض إلى ضحاياه وخاصة فى الظلام (أثبتت التجارب أن البعوض يهتدى إلى هدفه أو ضحاياه بعوامل عدة منها هواء الزفير والحرارة والرطوبة وبخار الماء أو كل هذه العوامل أو البعض منها).

والبعوض يستطيع تمييز هواء غاز ثانى أكسيد الكربون الخارج من الإنسان كأنه عطر ويستقبله من مسافات بعيدة نسبياً ويحدد مصدره عن طريق قرون الاستشعار ولذا نجد أن البعوض يزور إنساناً ويتعرض للسع دون الآخر، بالرغم أنه يجلس معه أو ينام بجواره والسبب فى ذلك أنه أكثر منه سخونة ورطوبة.

وصف البعوض:

للبعوض زوج واحد فقط من الأجنحة والرأس كروى الشكل بها عينان مركبتان وقرون الاستشعار خيطية تقع بين العينين وأدوات الوخز والامتصاص على شكل خرطوم رفيع ومتحور. والصدر محدب قليلاً ومركب به ست أرجل طويلة وإسطوانية ثلاث من كل جانب وجناحان للطيران والبطن بها المعدة والأمعاء والأحشاء الأخرى، وتختلف الذكور عن الإناث فى أن لها أهداباً كثيرة تزايد لوامسها. وكذلك تختلف أنواع الأنوفليس والكيولكس والأيدس عن بعضها البعض فى أجزاء مختلفة من جسمها مما يمكن تمييز الأنواع عن بعض. فبعوضة الأيدس يميل لونها إلى السواد، والأنوفليس يميل لونها إلى الرمادى والكيولكس يميل لونها إلى الصفرة وأسهل طريقة لمعرفة نوع البعوض هى مشاهدته عند وقوفه على السطح فإذا كان يقف بزاوية على السطح كان من نوع الأنوفليس، أما إذا كان يقف موازياً على السطح فإنه من نوع الكيولكس والأيدس.

دورة حياته:

يمر البعوض بأربعة أطوار(دورة حياة كاملة) ثلاثة من أطوارها فى الماء وهى البيض واليرقة والعذراء، أما الطور الرابع(الأخير) فهو على اليابسة (الحشرة

الكاملة) وتبدأ الأنثى بوضع مئات من البيض الصغير على سطح المياه الراكدة وتختلف نوعية المياه التى توضع عليها البيض باختلاف الأنواع فبعوضة الأنوفيلس تضع بيضها فى الماء النظيف غير الملوث وتفضل أيضاً التوالد بعيداً عن الإنسان، أما الكيولكس فإنها تميل إلى وضع بيضها فى أنواع مختلفة من الماء(الحفر، البرك، قنوات الرى، مياه المجارى، فى العلب والجرار والزجاجات المهملة).

أما الأيدس فإنها تضع بويضاتها فى المناطق الرطبة(على الطين الرطب، والأوراق الرطبة فى البرك، وعلى الجدران الرطبة للإصيصات، وعلى صخور البرك، وفى ثقوب الأشجار) ويختلف شكل وضع البويضات أيضاً باختلاف النوع فالأنوفليس والأيدس تضعان البيض فرادى، أما الكيولكس فتضع البيض على سطح الماء بشكل عمودى فى مجاميع مشكلة زورقاً.

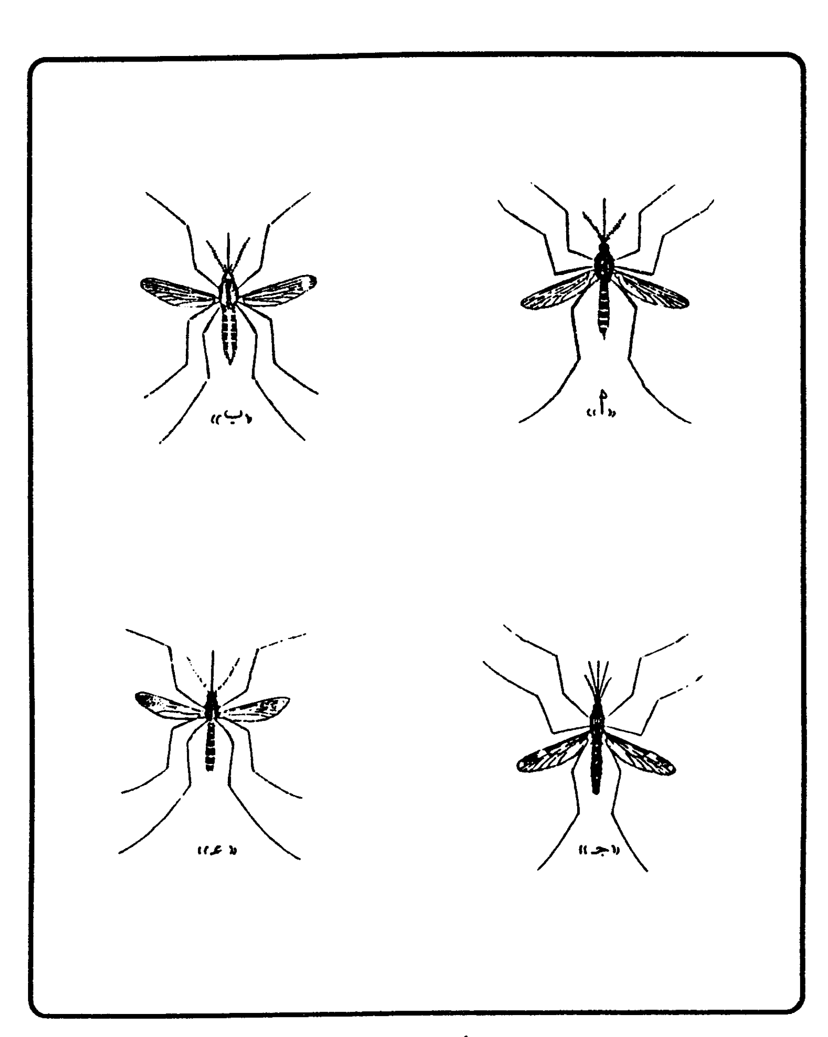
وبعد مرور يومين أو ثلاثة إذا كان الجو مناسباً(عند حرارة ٢٦م) تفقس هذه البويضات وتخرج منها يرقات صغيرة تشبه الدودة.

وتعيش اليرقات على المواد العضوية الموجودة فى الماء ولكل يرقة أنبوبة بجوار ذيلها تتنفس منها الهواء اللازم لها من على سطح الماء، ويرقة الأنوفيلس جسمها منبسط تحت سطح الماء(تطفو موازية على سطح الماء) أما يرقة الكيولكس فتقف مائلة أى تكون أنبوبة تنفسها على سطح الماء وجسمها مكون من زاوية حادة(تطفو بزاوية على سطح الماء)، أما يرقة الأيدس فتقف عمودية على سطح الماء. وخلال هذا الطور تنسلخ اليرقات أربع انسلاخات وبعد بضعة أيام تتحول اليرقات إلى شرانق(عذارى) وفى هذا الطور تكون أنبوبة التنفس فى رأسها وليس فى ذينها، وتتوقف العذارى عن الغذاء لمدة تتراوح من ٢ ـ ٤ أيام وهذا يتوقف على درجة الحرارة والجو وأنسب درجة من ٢٦ ـ ٣٣م. وفى هذه الفترة تتحول كل أعضاء اليرقة إلى أعضاء الحشرة الكاملة وبعدها ينشق صدر العذراء وتخرج منه بعوضة

مجنحة تقف على سطح الماء حتى تقوى أرجلها وأجنحتها وتصبح قادرة على الطيران لتعيش متطفلة على الإنسان وإلحاق الضرر به وهذا الطور(طور الحشرة الكاملة) أخطر طور من الناحية الطبية، حيث الأنثى تكون متعطشة للدماء لا كمصدر للغذاء فحسب، بل لتتمكن من وضع البيض؛ لأن معظم أنواع البعوض لا تستطيع التكاثر بدون أن تتناول أكلة واحدة من الدم على الأقل.

وتتم دورة حياة البعوضة فى نحو من ٧ ـ ١٠ أيام صيفاً وقد تمتد إلى أكثر من شهر شتاءً، وبعض أنواع البعوض يستطيع أن يعطى فى الموسم الواحد من ٥ ـ ٦ أجيال أو أكثر، والبعوض يتكاثر فى فصل الخريف(سبتمبر، أكتوبر، نوفمبر) من كل سنة؛ ولذا فإن الأمراض السابق ذكرها يزداد انتشارها فى موسم الخريف والبعوض كثير الانتشار فى الدول الحارة نظراً لملاءمة الجو لتوالده.

*****



شكل (١٤): أنواع مختلفة من البعوض

أ ـ بعوضة الغابة من نوع الأيدس.

ب ـ بعوضة المستنقع من نوع الأيدس.

جـ ـ بعوضة من نوع الأنوفيلس.

د ـ البعوضة المنزلية من نوع الكيولكس.

جدول مقارنة بين أنواع البعوض الثلاثة

الأجزاء	الأنوفيلس	الكيولكس	الأيدس
١ـ لونها.	يميل إلى الرمادى	يميل إلى الصفرة	يميل إلى السواد
٢ـ أهم الأمراض التى ينقلها.	حمى الملاريا	داء الفيل(الفلاريا)	الحمى الصفراء وحمى الدنج.
٣ـ الصدر والأرجل والبطن.	لا يوجد عليها حراشيف باستثناء بعض الأنواع	تغطيها حراشيف بنية أو سوداء.	غالبا مغطاة بحراشيف سواداء وبيضاء وبأشكال معينة.
٤ـ الأجنحة.	أجنحتها مبقعة.	الأجنحة مغطاة بالحراشيف الحمراء أو البنية.	الأجنحة عليها حراشيف رقيقة وسوداء إلى حد ما
٥ـ وقوف البعوضة على السطح.	تقف بزاوية على السطح	تقف موازية للسطح تماماً.	تقف موازية للسطح
٦ـ البيض.	يوضع فرادى	فرادى أو فى مجاميع على شكل قارب.	يوضع فرادى.
٧ـ لون البيض.	صغيرة بنية أو سوداء تشبه الزورق.	عادة بنية أسطوانية مستطيلة.	عادة سوداء بيضية الشكل.
٨ـ أماكن وضع البيض.	الماء النظيف غير الملوث.	أنواع مختلفة من الماء	المناطق الرطبة.
٩ـ التصاق اليرقات بسطح الماء.	تطفو موازية على سطح الماء.	تطفو بزاوية على سطح الماء	تطفو عمودية على سطح الماء.
١٠ـ مناطق انتشارها.	فى جميع أنحاء العالم فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وفى المناطق المعتدلة أيضا.	فى جميع أنحاء العالم ماعدا أقصى المنطقة المعتدلة الشمالية.	فى مناطق واسعة من العالم وتمتد إلى المناطق المعتدلة أو القطبية.

الوقاية من البعوض ومكافحته

الوقاية:

١- عدم ترك أى مساحات مبللة بالقرب من المنازل.

٢- السكن بعيداً عن البرك والمستنقعات.

٣- منع تجمع المياه وتطهير المصارف حتى لا تركد المياه لمنع الإناث من وضع البيض فيها.

٤- عدم ترك الآبار وخزانات مياه الشرب والمجارير مفتوحة لمنع وصول البعوض إليها أو خروجه منها.

٥- عدم ترك أى برميل أو علب صفيح متروكة فى العراء وملأى بالماء حتى لا تكون بؤرة صالحة لتوالد البعوض.

٦- وضع سلك ذات مسام ضيق على النوافذ والأبواب الخارجية كى تمنع دخول البعوض.

المكافحة:

١- التخلص من البرك والمستنقعات بالردم أو بتجفيفها.

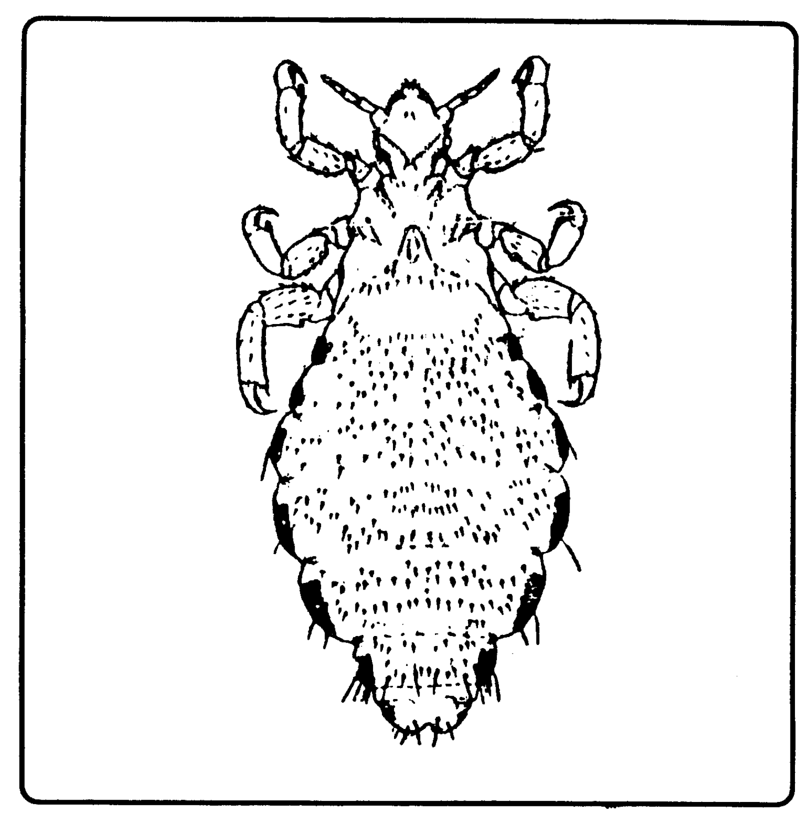
٢- لمكافحة يرقات البعوض يوضع النفط الأسود على تجمعات المياه لكى يكون طبقة سطحية تمنع تنفس اليرقات فتختنق بسبب غلق أنابيب التنفس.

٣- صب الكيروسين فى بالوعات تصريف المياه لإبادة البعوض.

٤- قتل البعوض فى جميع أطواره باستعمال المبيدات الحشرية.

وكان دور الأعداء الطبيعيين للبعوض كبيراً فى التقليل من أعدادها مثل سمك الجامبوزيا وبعض الطيور والرعاشات والحشرات المائية الأخرى.

القمل



القمل طفيل خارجى يعيش بصورة دائمة على العائل ويتغذى ويتكاثر على جسم العائل(الإنسان،الحيوانات الثديية، الطيور، الجلد الجاف، الفضلات الجلدية) ولا يمكن أن يفارق العائل وإن فارقه طويلاً مات أو يعيش بعيداً عنه فهو لا يتمكن من معلومة الجوع ولا يمكنه أن يتكاثر بدرجات حرارة تختلف عن حرارة العائل (ونتيج حساسية القمل البالغة للحرارة تجعله بمثابة ترمومتر عند بعض القبائل البدائية حيث نجد الأطباء البدائيين فى هذه القبائل يستطيعون أن يميزوا إذا كانت

درجة الحرارة التى وصل إليها المريض معتدلة، أو أنها تشكل خطراً على حياته وذلك من بقاء قمل الرأس فيه أو هجرته منه، إذا ارتفعت درجة الحرارة عن حدودها المعقولة تبدأ هذه الحشرات فى مغادرة الإنسان المريض والانتقال إلى شخص سليم عندئذ يكتشف الطبيب أن المريض بحالة سيئة جداً).

والقمل ينقل للإنسان عدوى مرض حمى التيفوس الوبائى والحمى الراجعة الوبائية وحمى الخنادق وبعض الأمراض الجلدية من الرأس، وطريقة نقل القمل لهذه الأمراض تتم عن طريق تبرز القمل على الوخذ أو شعر الرأس ونتيجة حك الإنسان لجلده ورأسه تحدث له خدوش فى الجلد وبفروة الرأس والتى عن طريقها تدخل الجراثيم، كذلك بقتل القمل فوق الجروح فتدخل الجرثومة من الجرح إلى الجسم، أو من لدغة القمل مباشرة إذ يدخل المرض من فمه مباشرة إلى الدم، والأمراض سابقة الذكر كانت منتشرة فى زمن الفوضى وأثناء الحروب والكوارث والمجاعات وفى السجون وتسببت فى قتل كثير من الناس، وقد انخفضت نسبة الإصابة بهذه الأمراض كثيراً منذ اكتشاف المبيدات ذات السمية المنخفضة على الثدييات.

والقمل بدون أجنحة وليس سريع الحركة ولذلك ينتقل من شخص لآخر بالازدحام والاختلاط(كما فى المدارس ودور السينما والباصات) أو الجلوس وخصوصاً فى الحجرات الدافئة الصغيرة أو الاشتراك فى استعمال الأمشاط والفرشاة وأغطية الرأس والملابس كذلك النوم فى فراش واحد أو ملامسة الأشخاص المتقملين أو ملابسهم وممكن أن ينتقل القمل أيضاً عن طريق قطع الأثاث.

وصف القمل:

القمل حشرة صغيرة بدون أجنحة، رمادية اللون، الجسم عريض ورقيق جداً (مفلطح) الذكور أصغر من الإناث، والرأس تبرز منه أدوات الوخز والامتصاص وفيه زوج من العيون المركبة غير الظاهرة، وأجزاء الفم من النوع الثاقب الماص، والصدر مركب عليه ست أرجل قوية ثلاث من كل جانب وتنتهى بمخالب، والبطن فيها الأمعاء والأحشاء الأخرى وتنتهى بفتحة الشرج.

مخالب أرجل القمل الست وجسمه الرقيق ساعده فى التثبت بالشعر ولذلك لا يتأثر عند تحريك الشعر بواسطة أصابع اليد أو الريح الشديدة.

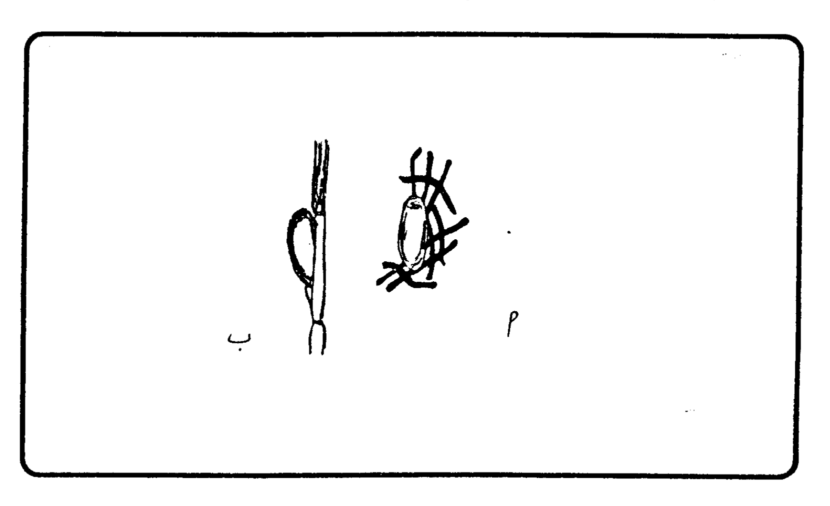
والقمل الذى يتطفل على الإنسان يسمى بالقمل الماص وهو ثلاثة أنواع تختلف فى مكان وجودها وهى:

١- قمل الرأس. ٢- قمل الجسم أو قمل الملابس. ٣- قمل العانة.

*****

١ـ قمل الرأس

يكثر بين الأطفال وخصوصاً البنات والطاعنين فى السن ويصيب الإنسان فى رأسه بصفة خاصة ويكثر خلف الأذنين وخلف الرقبة، ويسبب الحكة التى تحدث تقرحات بفروة الرأس تكون نتيجتها التلوث بالجراثيم المحدثة للصديد، ولا يختلف قمل الرأس عن قمل الجسم فى الشكل إلا قليلاً ويمكنهما التزاوج ولكنهما لا يتواجدان فى محل واحد. ولا يوجد دليل على أن قمل الرأس ناقل لأى مرض ينقل بواسطة قمل الجسم، ولو أنه يبدو تحت ظروف المختبر قادراً على نقل كل من الركتيسيا واللولبيات ومع ذلك فإنه يستطيع نقل القوباء، حيث تلتهم البكتريا مع وجبة الدم وتمر سليمة إلى الخارج مع البراز.



شكل (١٥): بيض القمل

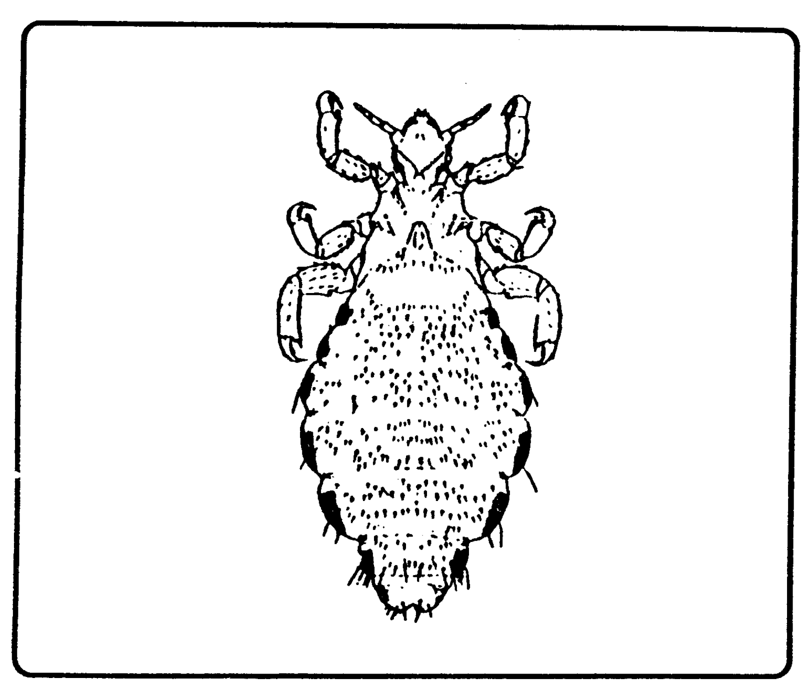
أ ـ ملتصقاً بالشعر.

ب ـ ملتصقاً بالملابس.

٢ـ قمل الجسم(قمل الملابس)

يتواجد قمل الجسم على الملابس الداخلية الملاصقة للجلد ويختبئ فى طيات الثياب ويتصل بالجسم أثناء التغذية فقط، ووجود القمل بالثياب يدعو الإنسان إلى الحك وخاصة فى أعلى الكتفين والإليين، وكثيراً ما يظهر آثار الهرش واضحاً فى تلك المناطق وهو ينقل مرض التيفوس وحمى الخنادق والحمى الراجعة.

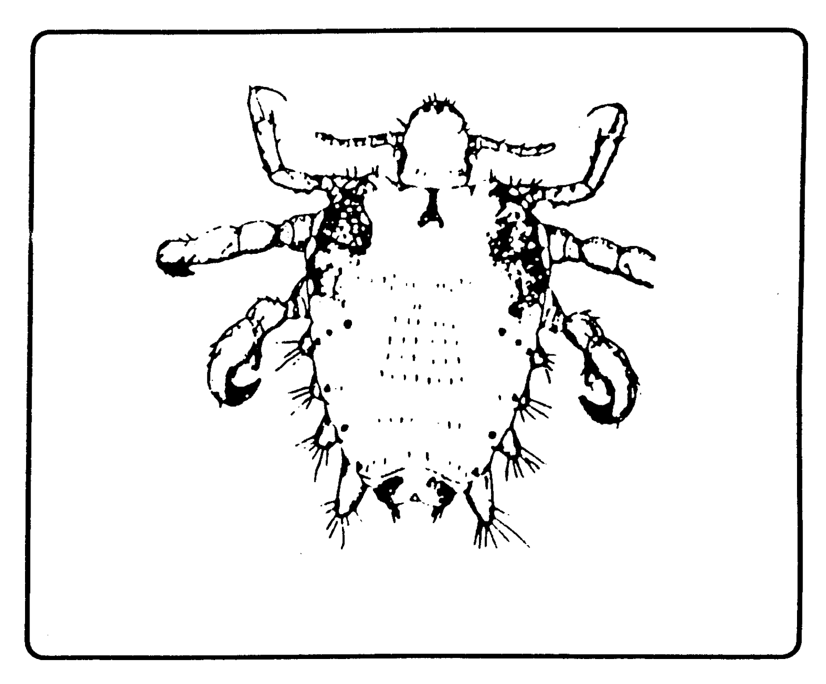
وقمل الجسم والرأس متشابهان تماماً، إلا أن قمل الجسم أفتح لوناً من قمل الرأس الرمادية اللون، ويعتبر قمل الرأس والجسم أهم أنواع القمل لنقل الأمراض، إذ من السهل عليهما الانتقال من شخص لآخر(من المريض إلى السليم).



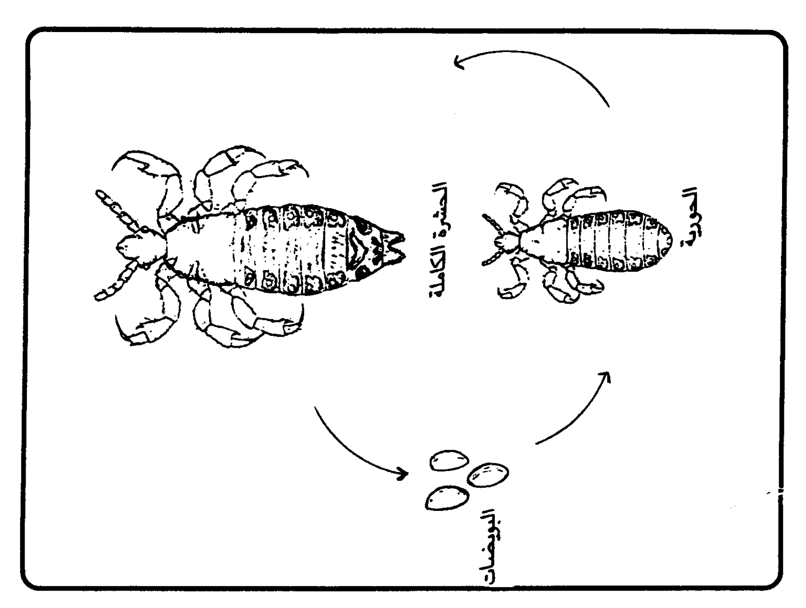
شكل(١٦): قمل الجسم

٣ـ قمل العانة

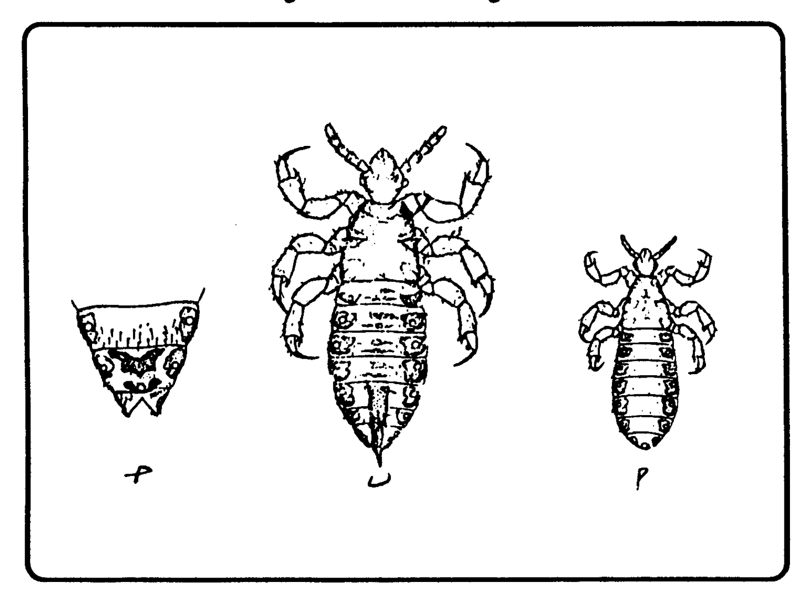
يعيش ويلتصق على شعر الجسم الكثيف وخصوصاً العانة وحول الشرج وتحت الإبط وفى الحواجب والرموش واللحية والشوارب فى حالة الإصابة الشديدة وهو ينتقل بين الشعر رغم كثافته بسرعة بحيث يصعب جداً على أصابع الإنسان الإمساك به ويدخل مقدمة فمه فى الجلد ويسبب حك وهرش مستمرين وقمل العانة من أن ينقل الأمراض إذا أنه يعيش باستمرار فوق العانة ولا ينتقل من مكانه إلا عند الاتصال الجنسى بين اثنين يكون أحدهما مصاباً به ونتيجة انتقاله عن طريق الجماع أطلق عليه الأوربيون اسم (قمل الحب) وممكن أن ينتقل قمل العانة أيضا عن طريق مقعد المرحاض وما شابه ذلك



شكل(١٧) قمل العانة



شكل(١٨): دورة حياة القمل



شكل(١٩): حورية القمل. ب ـ ذكر القمل. ج ـ أنثى القمل.

دورة حياته:

تضع الأنثى البيض وهذا ما يسميه الناس(الصئبان) إما فى شعر الرأس أو شعر الجسم بما فيها شعر العانة أو الملابس على حسب نوع القملة، وتفرز الأنثى مادة صمغية لاصقة لتثبت بها البيضة فى مكانها، ويفقس البيض فى مدة تتراوح بين ٦ ـ ٨ أيام أو أكثر حسب درجات الحرارة والرطوبة(القمل يتكاثر ويتزايد فى الشتاء) وتخرج يرقة (حورية) صغيرة نسخة من أمها وتبدأ فوراً إلى جانب أمها فى امتصاص الدم والنمو وتمر بثلاث مراحل وتنسلخ إلى أن تصبح قملة بالغة بعد ١٠ أيام تقريباً من خروجها من البيضة، ويمكن للذكر أن يلقح الأنثى بعد مضى من ٢٤ ـ ٤٨ ساعة من البلوغ.

وعدد البيض الذى تضعه الأنثى خلال فترة حياتها والتى تستمر من شهر إلى شهرين من ١٥٠ ـ ٢٠٠ بيضة.

*****

الوقاية من القمل ومكافحته

الوقاية:

١ـ الاعتناء بالنظافة الشخصية والإكثار من الاستحمام بالماء الدافئ والصابون والشامبو للجسم والرأس.

٢ـ نظافة الملابس الداخلية والخارجية وسرعة تغييرها.

٣ـ عدم استعمال أدوات الغير من أمشاط أو فُرَشٍ أو أغطية رأس أو ملابس بأنواعها.

٤ـ قص الشعر وتقصيرة وخصوصاً شعر الإبط والعانة ومؤخرة الرأس.

٥ـ غسل الملابس فى ماء ساخن جداً.

٦ـ كى الملابس بعد غسلها.

٧ـ تجنب الازدحام وعدم مخالطة الأشخاص القذرين.

٨ـ عدم قتل القمل بسحقه بأصابعة اليد؛ لأن برازه مصدر كبير للعدوى.

٩ـ فحص الأطفال دورياً وخاصة طلاب المدارس وعلاج المتقملين منهم.

المكافحة:

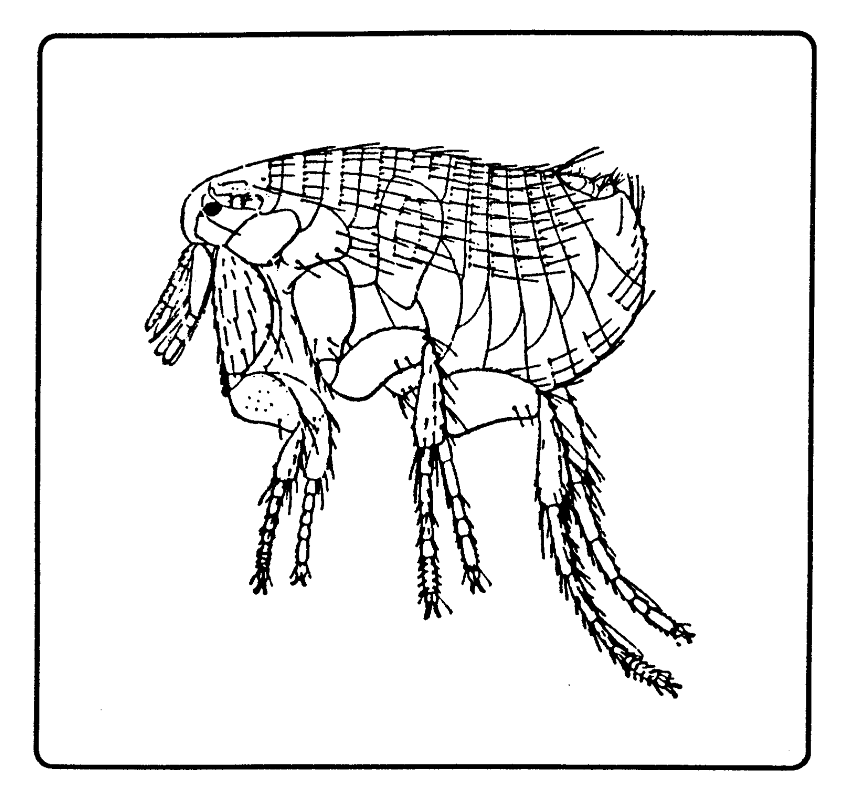
١ـ استعمال المبيدات الحشرية الخاصة بالقمل وقليلة السمية للإنسان وتستعمل هذه المبيدات عن طريق تعفير الملابس والجسم والرأس.

٢ـ استعمال الأمشاط متلاصقة الأسنان مغمسة بالخل الساخن ثم يفرك الشعر ويضع عليه بعض أنواع من المطهرات مثل الزيت أو محلول السلمانى.

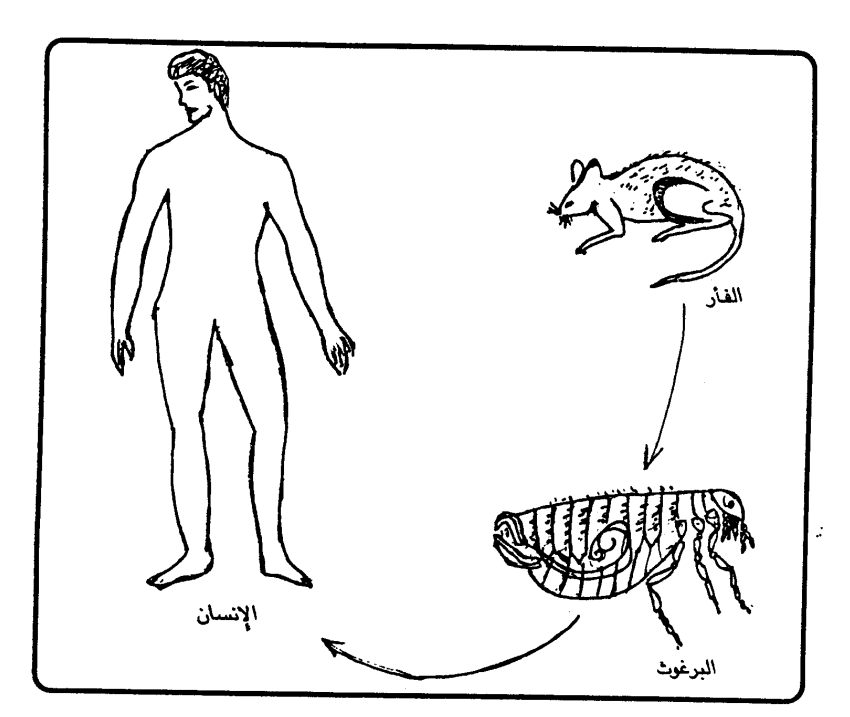
٣ـ وضع لفات من النفتالين أو العطور الشديدة بين الثياب لإبعاد القمل عنها.

*****

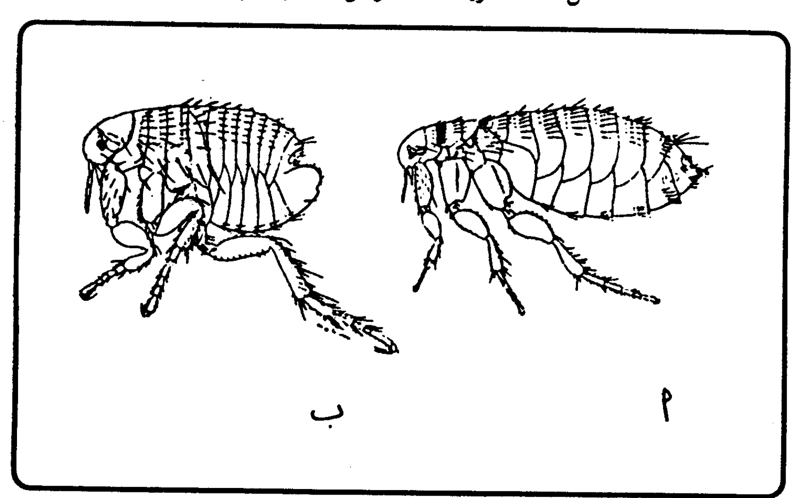
البراغيث



البراغيث حشرات طفيلية خارجية تعيش على امتصاص دم الإنسان والحيوان، وهناك أنواع عديدة من البراغيث لكن النوع لا يختلف إلا باختلاف العائل الذى يلازمه، فهناك برغوث الإنسان وبرغوث الكلب وبرغوث القط وبرغوث الجرذ حتى إنه اكتشف أخيراً برغوث الحية وكل نوع من هذه البراغيث يفضل مضيفه الخاص ولا يلجأ إلى مضيف آخر إلا مضطراً (كالجوع أو موت العائل). فبرغوث



شكل (٢٠): طريقة انتقال مرض الطاعون للإنسان



شكل (٢١) أ ـ برغوث القوارض. ب ـ برغوث الإنسان

الكلب مثلاً ممكن أن يعلق على الإنسان أو القط وبذلك يستطيع أن يحافظ على حياته على حساب حيوان آخر وذلك فى حالة غياب حيوانه المفضل. وبالرغم من أن أنواعاً معينة من البراغيث قد تكون ناقلات مهمة للأمراض، إلا أن أكثر الشكوى انتشاراً هى تلك التى تنصب على ما تسببه من إزعاج نتيجة لوخزاتها والتى تؤدى عند بعض الناس إلى عدم راحتهم وإثارتهم.

ومن أهم الأمراض التي ينقلها البرغوث مرض الطاعون «أشد الأوبئة فتكاً بالإنسان ويدخل فى قائمة الحجر الصحى الثلاثة المسجلة في قائمة الصحة العالمية «الكوليرا»، الطاعون، الحمى الصفراء» وأشد ما فى الطاعون هو أن جرثومته التى اكتشفها العالم الفرنسى يرسن Yersinسنة 1894م سهلة الزرع والحفظ والمدى التقريبى لاحتمال انتقاله بواسطة الرياح ١٠ كم. والوقت التقريبى ٦٠ دقيقة ومصدر العدوى الفئران والقوارض الأخرى المصابة ومنها تنتقل الجراثيم للإنسان بواسطة البراغيث (برغوث الفئران).

والوباء يحدث أولاً بين الفئران بعد أن يقضى على أكبر عدد منها تهجر البراغيث الفئران باحثة عن الإنسان والحيوانات.

والطاعون من الأمراض المشهورة فى التاريخ والذى كثيراً ما سبب البلاء والشقاء والموت لبنى الإنسان على مر الدهور حتى سمى بالموت الأسود وقد كتب جى ده شولياك Gay de Chau Iiac عن الطاعون فى الافينيون « ولم يعد الأب يزور ابنه ولا الابن أباه وماتت الرحمة فى القلوب وانطفأ نور الأمل».

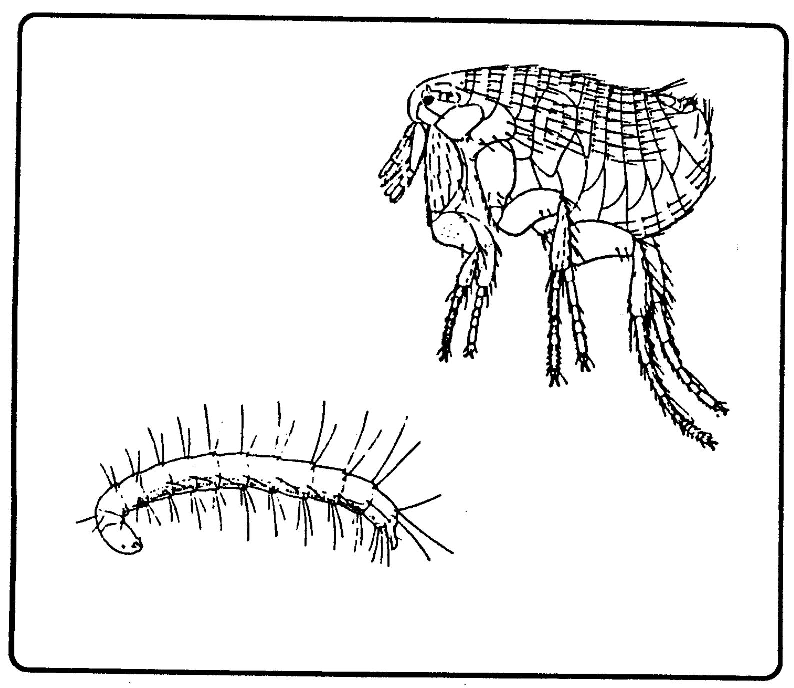
إلا أن طرق المكافحة الحديثة قللت إلى حد كبير من مآسى الطاعون وأوبئته وهذا لا يمنع من حدوث انتشار مرض الطاعون فى أى منطقة من العالم ولا سيما فى شبه القارة الهندية ما دام أن البرغوث موجود.

ونظراً لخطورة مرض الطاعون الشديدة على الإنسان استغل هذا المرض فيما يسمى بحرب الأسلحة الجرثومية .

ومن الأمراض الأخرى التى ينقلها البرغوث للإنسان التيفود المتوطن (تيفوس

الفئران)وهو مرض القوارض أصلا، والبرغوث الناقل لهذا المرض من جنس (xenopsylla) وبعض الأجناس الأخرى .

كما ينقل البرغوث للإنسان الديدان الشريطية مثل دودة ـ DipL idium التى توجد أصلاً على الكـــلاب والقطـط، وقـــد تصل وتصيب الإنسان ودودة -lopis dimi Hymeno nuta التى تصيب الفئران والجرذان وأحياناً تصل الإنسان (حيث تتغذى يرقات البرغوث على براز الكلاب والحيوانات المصابة فتتحول بيضات الديدان داخل اليرقة إلى الطور المعدنى ثم تبقى فى اليرقة وعندما تتحول إلى برغوث كامل تسبب العدوى) وتصل هذه الديدان إلى الحيوانات الفقرية بابتلاع البراغيث أثناء تنظيف نفسها وإلى الإنسان وخاصة الأطفال عندما يلعبون ويقبلون القطط أو الكلاب فيبتلعون البراغيث التى عليها أو عن طريق وقوع البرغوث فى غذاء الطفل



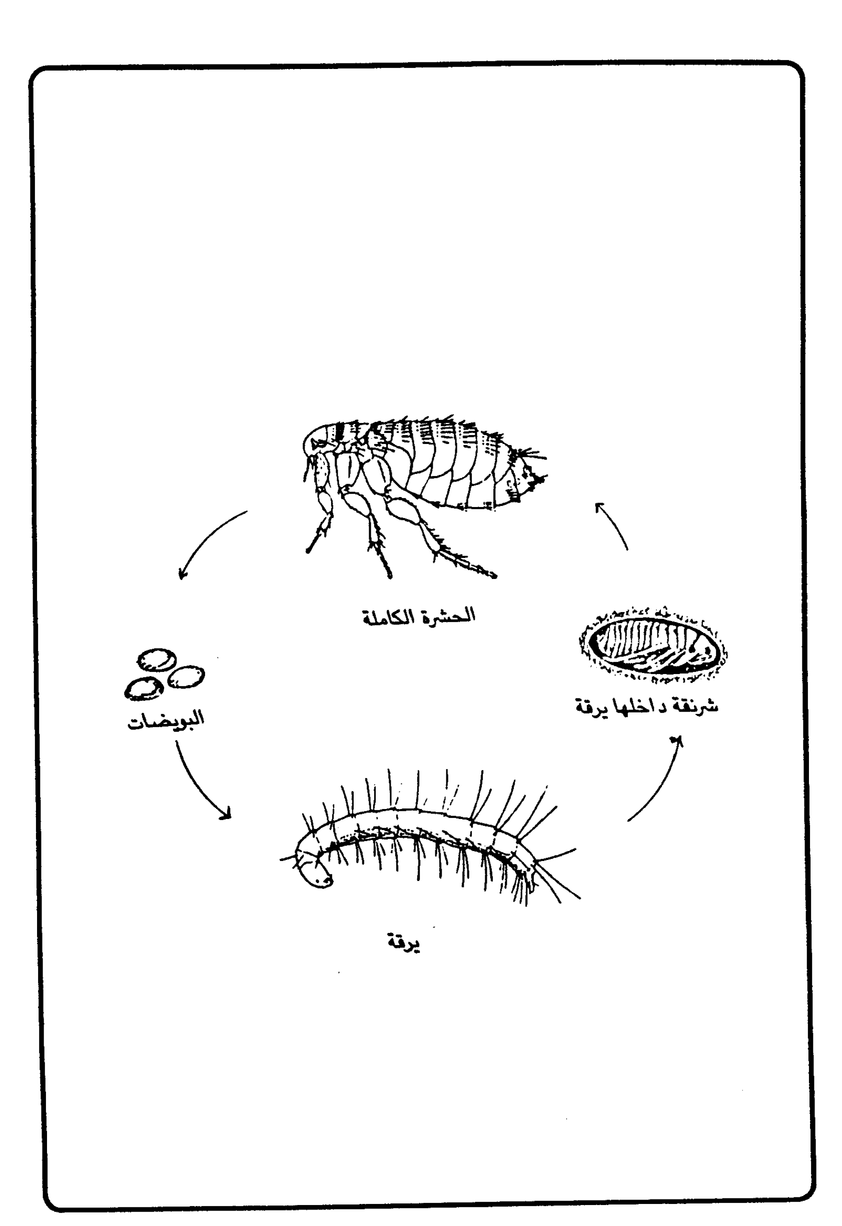
شكل (٢٢) أ ـ برغوث الفئران ويرقة البرغوث

وصف البرغوث :

البرغوث حشرة صغيرة بدون أجنحة (داخلية الأجنحة) جسمه مفلطح من الجانبين وله رأس صغير وعينان دقيقتان وفمه مجهز بأدوات ثاقبة ماصة تثقب الجلد وتمتص الدم ، وصدر البرغوث مركب عليه ثلاثة أزواج من الأرجل ثلاث منها فى كل جهة وبطن به المعدة والأمعاء والأحشاء ، وجسم البرغوث مغطى بطبقة صلبة نصف عظمية سوداء اللون تزيد من مقاومته وبقائه حياً مدة طويلة بدون غذاء ويتميز الذكر من الأنثى بأن الذكر أصغر حجماً من الأنثى ، ورقة جسم البرغوث وخفته تساعده فى الركض بين الشعر والمرور بين فراء العائل وريشه بسهولة، كما تساعده أيضاً فى تفادى سحق العائل أوحكه لها بالجرى السريع فوق جسمة، كذلك قدرة البرغوث الكبيرة على القفز تساعده كثيراً فى العثور على عائل جديد وبنفس الوقت التخلص من أعدائه، حيث يقفز قفزة تساوى أضعاف طوله فيغيب عن الأنظار .

دورة حياته :

بعد التزاوج تقفز الأنثى إلى الأرض لتضع بيضها فى أماكن رطبة قذرة بعيدة عن أشعة الشمس؛ ولذلك نجد أناث البراغيث تبيض فى شقوق وفجوات أرضيات الغرف وبين البلاط وفى الأماكن المخصصة للكلب أو القطة وفى زوايا الغرف وبالقرب من الحيطان وتحت السجاد والحصر وفى الثياب القذرة . وتنتج أنثى برغوث الإنسان أكثر من ٤٠٠ بيضة ، وتنتج أنثى برغوث القط أكثر من ١٠٠ بيضة ويتم الفقس بعد ثلاثة أو أربع أيام إذا كان الجو مناسباً ، وتخرج ديدان صغيرة بيضاء نشطة تعيش على المواد العضوية وفتات القش أو النباتات الجافة الموجودة على الأرض أو مكان وجودها وتستغرق مدة نضج اليرقة ١٠ أيام تحت الظروف المناسبة وفى الظروف غير المناسبة قد تتطلب نضج اليرقات أكثر من ٦ أشهر . وعندما يتكامل نمو اليرقات تختبئ فى شرنقتها على شكل عذراء ويمكن أن تبقى داخل الشرنقة لمدة أسبوعين أو أكثر ليكتمل نموها ، فإذا كانت الظروف فى الخارج مناسبة عندها تخرج من الشرنقة حشرة مكتملة لتأوى إلى جسم الإنسان أو أى حيوان ولو مؤقتاً حتى تستطيع الوصول إلى حيوانها المفضل .



شكل (٢٣)
أ - دورة حياة البرغوث

ويعيش البرغوث نحو ٣ شهور وقد يعيش أكثر من سنة إذا توافر له الغذاء والجو المناسب والرطوبة ، ويعيش برغوث الإنسان أكثر من ٤ شهور بدون غذاء .

*****

الوقاية من البرغوث ومكافحته

الوقاية :

١ ـ النظافة الشخصية والإكثار من الاستحمام وسرعة استبدال الملابس .

٢ ـ نظافة المنزل كنظافة المفروشات فى غرف النوم وأرضيات الغرف والسجاد وسرعة إزالة القمامة .

٣ ـ أن يكون المبنى محصناً ضد هجوم القوارض (الفئران والجرذان)

٤ ـ صيانة المبنى من التشققات حتى لا تصبح أماكن توالد واختباء للبراغيث.

٥ ـ الأهتمام بنظافة الحيوانات المنزلية من القطط والكلاب.

٦ـ تعريض المفروشات يومياً للشمس وذلك تقل البراغيث.

٧ ـ استعمال المطهرات عند تنظيف الأرضيات والأثاث والحائط وتحت الأسرة والمخازن وبيوت الكلاب والقطط.

المكافحة :

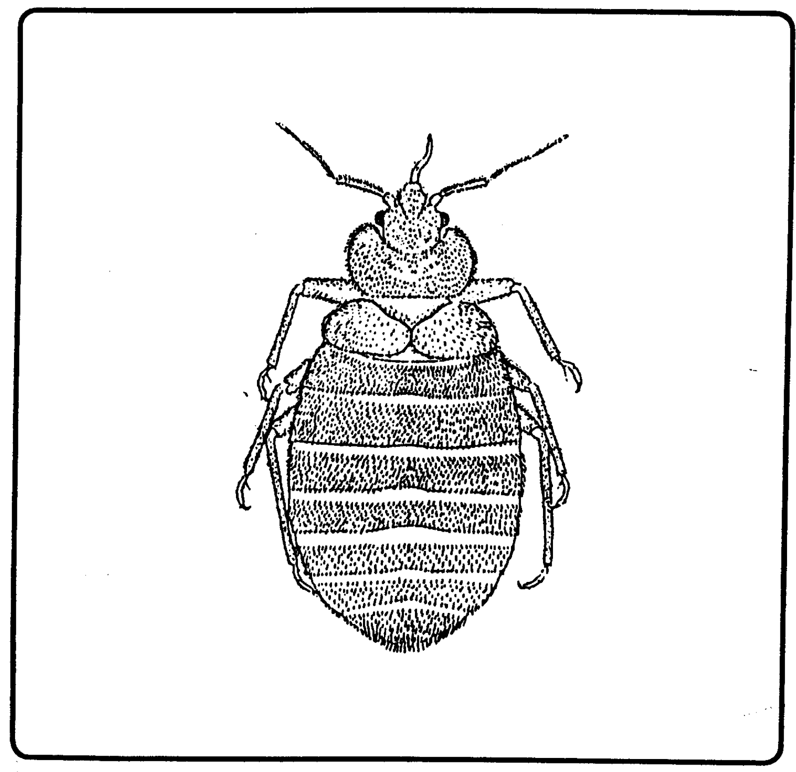
١ ـ إبادة البراغيث وذلك باستعمال المبيدات الحشرية .

٢ ـ القضاء على الكلاب الضالة

٣ ـ القضاء على الفئران والجرذان .

*****

البــق



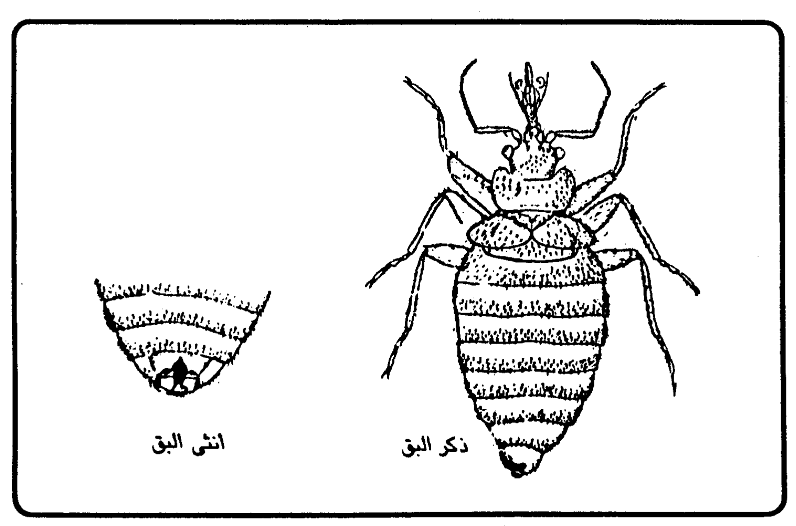
هناك نوعان رئيسيان من البق نوع نباتى يعيش على النبات، وهذا النوع ليس له أى علاقة بالإنسان أو الحيوان مثل البق الحفار والبق المدرع وبق النباتات وبق البذور والبق الشبكى وبق البشاروش وغيرها، وهذا النوع من البق يتواجد فى المزارع والحقول والحدائق .

والنوع الثانى هو الذى يتطفل ويعيش مع الإنسان والحيوان، منها بق الفراش (بق السرير)، وهذا النوع يعيش على امتصاص دم الإنسان وإذا لم يتوفر له دم الإنسان فإنه يعوضه بامتصاص دم الحيوانات مثل الطيور والكلاب والماعز والقطط والخيل والبقر والقوارض .

بق الفراش

يعيش بق الفراش على امتصاص دم الإنسان، وهو حشرة ليلية لا ترى فى النهار، إلا أنه من الممكن التعرف على مكان وجوده وذلك من الرائحة الكريهة المنبعثة منه ولا ينتقل البق إلى الإنسان إلا ليلاً أو نهاراً إذا توافر الظلام وتجذبه إليه حرارة الجسم ورائحة العرق (فالحاسة الحرارية عند البق المنزلى مسألة موت أو حياة إذ أحياناً ما يختفى فى سقف الحجرة فى النهار وعندما يأوى الإنسان إلى مضجعه ليلا فإنه لا يراه بعينيه بل يحسه بقرنى الاستشعار الصغيرتين ولا يزال يرصد به كل حركة من حركاته أثناء النوم وبالأشعة الحرارية أو الحمراء التى تنطلق منه، كما يسقط فى النهاية على أى جزء معرى من جسمه بالدقة التى تسقط بها قنبلة على هدف .

والبق نشيط قبل أن يأكل ويملأ جوفه بالدم ويصبح كسولاً قليل الحركة بعد أن يشبع ولا يترك البق مكانه طالما أن غذاءه متوفر فيه؛ ولذا نجده بكثرة فى إحدى غرف المنزل، بينما الغرف الأخرى خالية منه والبق يستطيع أن يتحمل الجوع ويبقى صائماً بدون غذاء نحو سنة دون أن يموت ولذلك نجد البق فى الأماكن المهجورة عندما يقطنها السكان ثانية .



شكل (٢٤) أ ـ الرسم يوضح الفرق بين الذكر والأنثى

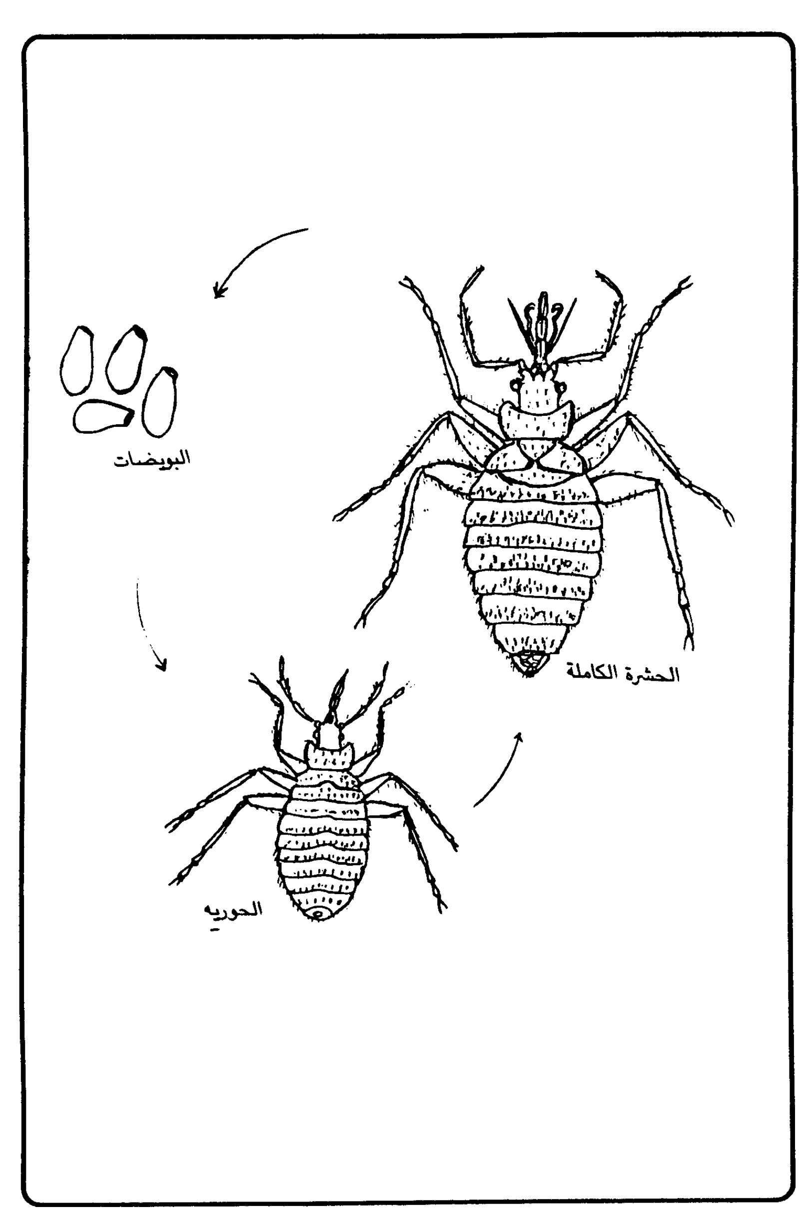
ولا يتصل البق بالإنسان إلا عند التغذية فقط ويقضى معظم وقته داخل حجرات النوم وفى شقوق الحوائط وفى الملابس القذرة والمفروشات والأسرة وفى ثقوب الجدران القديمة الطينية وفى أثاث البيت وفى خشب الشباك والأبواب وبراويز الصور غيرها . وعندما لا يجد البق غذاءه فى حالة خلو المكان من الإنسان والحيوان فإنه يهاجر من غرفة لأخرى ومن بيت لآخر، وممكن أن ينتقل بواسطة احتكاك الناس فى الأماكن المزدحمة مثل دور السينما وداخل الحافلات والمدارس، كما ينتقل مع الأثاث والثياب وبوسائل أخرى، وليس للبق أى أهمية صحية ولم يثبت حتى الآن أن ينقل مسببات الأمراض بين الإنسان أو بين الحيوانات ورغم هذا فهو يؤذى الإنسان برائحته الكريهة التى يفرزها ويستنزف دم الإنسان، كذلك يسبب أمراضاً جلدية مختلفة مثل تهيج الجلد نتيجة حك موضع اللدغ بالأظافر، كذلك لدغة البق مؤلم لبعض الناس دون غيرهم كما يسبب أيضا للإنسان كثيرا من المضايقات والإزعاج وخاصة عندما يأوى إلى الفراش ويخلد للراحة، وقد ذكر فى الهند أن تغذية أعداد كبيرة من بقة الفراش على دم الأطفال يسبب نقص الحديد فيهم ، كما يترك البق فضلات قذرة مثل برازة ويمكن مشاهدة هذه الفضلات على الحيطان بسهولة والبق منتشر فى كل بلاد العالم وقليلاً ما يتواجد فى البلاد الباردة .

وصف البق :

البق رقيق الجسم بيضاوى الشكل يكون لونه أصفر شاحباً أو بنياً عندما يكون غير متغذى وعند التغذية يصبح لونه بنياً ، والرأس تبرز منه أدوات الوخز والامتصاص والصدر مركب به ثلاثة أزواج من الأرجل قوية ونحيلة ثلاث فى كل جانب والبطن به الأحشاء .

دورة حياته :

بعد التزاوج تضع الأنثى البيض بالقرب من محلات سكنه مع المعائلات (الثقوب والشقوق فى الخشب والجدران القديمة وثنايا الفراش) . وعدد البيض



شكل (٢٥) . دورة حياة بق الفراش

الذى تضعه الأنثى من ٣ إلى ١٠ بويضات يومياً ولمدة ٤٠ يوماً ويفقس البيض بعد أسبوع إذا كانت درجة الحرارة حوالى ٢٧م، أما إذا انخفضت درجة الحرارة فيتأخر البيض لعدة أسابيع دون أن يفقس .

وبعد فقس البيضة تخرج الحورية وهى تشبه البق الأم ولكنها بدون أجنحة وتمر بخمسة أطوار وكل طور يحتاج إلى الدم قبل أن يتم الانسلاخ وحتى تصبح بحجم الأم وهذا يتطلب من ٧ إلى ٨ أسابيع فى الظروف الملائمة من حرارة وغذاء، وعدد البيض الذى تضعه الأنثى فى حياتها من ٥٠ إلى ٨٠٠ بيضة، والبق أطول عمراً من القمل والبرغوث .

*****

الوقاية من البق ومكافحته

الوقاية :

١ ـ إزالة محلات الاختباء والتوالد .

٢ ـ الاهتمام بنظافة البيت وطلاء جدارنه باستمرار .

٣ ـ عدم مخالطة الأشخاص المصابين بالبق أو زيارة منازلهم .

٤ ـ نظافة الملابس والمفروشات وتعريضها للشمس يومياً .

٥ ـ استبدال بناء الطين وسيقان الأشجار والصفيح بمادة الأسمنت والحديد (البناء الحديث) .

٦ ـ الحرص على تهوية حجرات المنزل ومحتوياتها وتعريضها لأشعة الشمس من حين لآخر .

المكافحة :

١ ـ غسل الجدران أماكن توالده الأخرى بالمطهرات ودهنها بالزيت واستعمال اللهب إذا كانت الأسرّة حديدية .

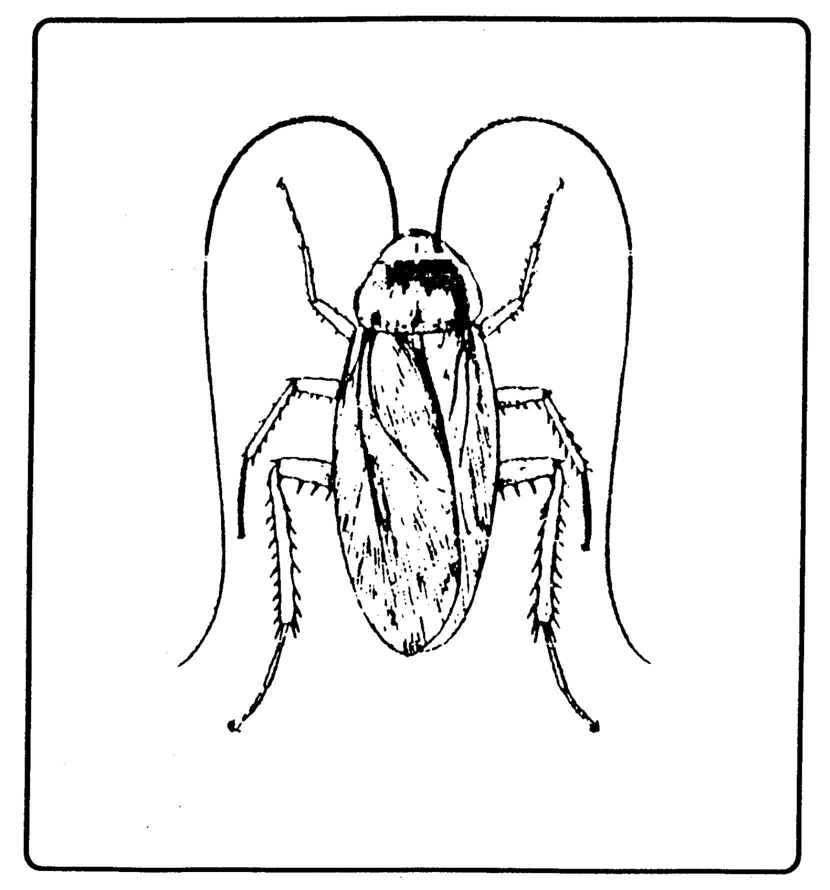
٢ ـ رش جدران وسقوف البيوت الداخلية وتعفير المفروشات والأغطية .

٣ ـ تكرار عمليات الرش والتطهير والتعفير لمنع ظهور جيل جديد .

البق لا يطير وأماكن تواجده بالبيت معروفة ولذلك من السهل القضاء عليه .

*****

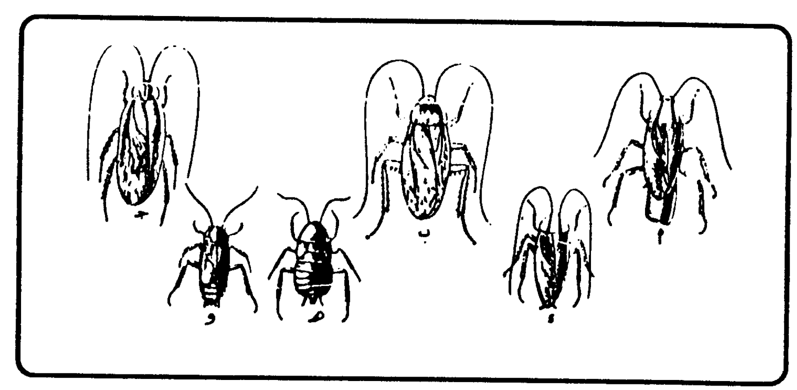
الصراصير



الصراصير من الحشرات التى اكتسبت شهرة سيئة عند الإنسان منذ القدم ويكثر انتشارها فى الجهات الحارة والدافئة من العلم، وكثيراً ما تشاهد فى الشقوق وأركان المطبخ ومخازن الطعام ودورات المياه وفى المجارى؛ ولذلك فهى تحمل العدوى منها إلى الطعام على أرجلها وجسمها الملوث، فضلاً عن أنها عادة تتبرز على الطعام الذى تقع عليه مثل الزيت والسكر والسمن والحبوب وغيرها من

الأطعمة مما يتسبب فى خلطه بإفرازاتها العفنة الرائحة التى تخرجها من غددها البطنية وتجعلها غير صالحة للاستعمال . والصراصير متغذيات وكانسة وشرهة تتغذى على المواد النباتية والحيوانية ومشتقاتها مثل الجلد والورق والمواد السكرية، كذلك تغزو دواليب الملابس وتفتك بالثياب فتثقبها فى أماكن عديدة ، وهناك تسجيل بأنها تقرض أصابع اليد والقدم للأشخاص النائمين أو فاقدى الوعى ، كما أنها لا تتأخر إذا ضاقت بها السبل فى الحصول على غذاء فى أكل الصراصير الميتة ذاتها وأكل الخشب ولكنها لا تهضمه (فقد نشأ فى أمعائه نوع من الكائنات الحية الطفيلية الصغيرة جداً وهى ذات خلية واحدة، فهى تهضم الخشب وتتكاثر فى أمعائه فيتغذى منها النوع من الطفيليات لا يوجد منه إلا داخل جسم الصرصور).

والصراصير حشرات ليلية تكره الضوء كرهاً وتحب الظلام وعندما ترى الضوء تسرع فى الهروب حتى لا تعرض نفسها للهلاك . كما لا تعتبر الصراصير مسؤولة بشكل قاطع عن نقل الأمراض البشرية إلا أنه يجب اعتبارها ذات أهمية طبية فمحتمل أن تنقل جراثيم الأمراض المعوية والجذام والسل وبعض الديدان نقلاً ميكانيكياً وذلك بسبب العدد الكبير من الأحياء الدقيقة المسببة للأمراض والتى تم عزلها من أجسامها أو من إفرازاتها . وهناك نحو3500 نوع من الصراصير، وهذه الأنواع تختلف فى الطباع والشكل والحجم منها .



شكل (٢٦) بعض أنواع الصراصير

أ ـ الصرصور الألمانى ـ ب ـ الصرصور الأمريكى ـ جـ ـ صرصور الخشب .
د ـ ذكر الصرصور الألمانى ـ هـ ـ أنثى الصرصور الشرقى، وذكر الصرصور الشرقى.

١ - الصرصور الأوربى : صغير الحجم ذو لون بنى غامص، وأجنحتة طويلة ويتواجد فى المطابخ .

٢ - الصرصور الشرقى : كبير الحجم ذو لون داكن لامع وهو بطىء الحركة ويتكاثر فى المراحيض وفى بالوعات المجارى والأماكن القذرة الأخرى .

٣ - صرصور الأثاث : صغير الحجم ذو لون بنى غامق لامع طويل الأجنحة يكثر وجوده فوق الكتب وقطع الأثاث ويتغذى على الورق ونادرا ما يرتاد دورات المياه .

وهناك صرصور الخشب الذى يتواجد فى تجمعات شبه اجتماعية داخل أنفاق فى الخشب المتعفن العطب، ونوع آخر يعيش تكافلياً مع النمل القاطع للأوراق، ونوع آخر حفار فى الرمال أو الدبال وغيرها .

الوصف العام للصراصير :

لونها يميل إلى البنى الغامق أو أحمر إلى أسود، أو الأحمر الفاتح والجسم مفلطح ناعم أملس والرأس متحرك وفيه قرون الاستشعار الطويلة الخيطية وتقع بين العينين ، وأجزاء الفم قارضة ماضغة ، ولها زوجان من الأجنحة والزوج الأمامى جلدى وقوى، والزوج الخلفى شفافى ينطوى كمروحة اليد ، وثلاثة أزواج من الأرجل طويلة ونحيلة وقوية ومغطاه بشويكات وتنتهى كل رجل بزوج من المخالب، والبطن بيضية الشكل بها الأمعاء والأحشاء الأخرى وتنتهى بفتحة الشرج وتغطيها من الخارج الأجنحة .

والصراصير تركض بسرعة وخفة وقليلة الطيران رغم وجود الأجنحة وشكل جسمه يسمح له بالدخول إلى أضيق الأماكن والمرور من تحت الأبواب .

دورة حياتها:

تضع الأنثى البويضات فى مجموعات ثنائية داخل محفظة تشبه حبة الفاصوليا ولونها بنى، ويتراوح عدد البيض فى المحفظة الواحدة التى تضعها الأنثى من ١٢ - ١٤ بيضة، كما فى الصرصور الأمريكى، بينما تنتج الأنثى الصرصور الألمانى فى التوسط 40 بيضة وعدد المحافظ التى تنتجها الأنثى الواحدة حوالى 50 محفظة كما

فى الصرصور الأمريكى، بينما تجد أنثى الصرصور الألمانى تنتج حوالى 5 محافظ. وتختلف عدد المحافظ وعدد البيض فى كل محضظة من أنثى لأخرى على حسب النوع وتضع الأنثى المحضظة أثناء تجوالها فى أى مكان أمين وخاصة فى أركان الدواليب والأدراج أو تحت الأوراق أو خلف الصور أو بداخل الشقوق والتجاويف لتوفر لها الحماية ، بينما يقوم البعض الآخر بطلاء السطح الخارجى للمحفظة بالقاذورات أو المخلفات ، لكن بعض أنواع أنثاه تربط الكيس بمؤخرة بطنها بخيط رفيع ومتين وتجرها وراءها أينما ذهبت حتى يحين موعد فقس البيض وبعض الأنواع بياض ولود حيث تحتفظ بالمحفظة داخل كيس داخلى عريض حتى يفقس داخله فتخرج الحشرات الحية رأساً من بطنها . ويفقس كيس البيض بعد أسبوع إلى شهرين حسب درجة الحرارة ونوع الصرصور وتخرج حشرات شبيهة بأمها وإن كانت قوائمها صغيرة وبدون أجنحة وتتغذى بما تتغذى به أمها تماماً، وتتم دورة الحياة من شهر إلى شهرين، أو من ٦ ـ ١٢ شهراً، وهذا يتوقف على النوع ودرجة الحرارة والرطوبة والغذاء وتنسلخ خلالها ٤ مرات أو أكثر .

وتعيش الحشرة الكاملة مدة تصل إلى ٣٠٠ يوم تقريباً ويمكن أن تعيش أربع سنوات أو أكثر ولكن تحت الظروف المعملية.

*****

الوقاية من الصراصير ومكافحتها

الوقاية :

١ ـ جعل البيئة غير صالحة لتكون مأوى للصراصير (سد الشقوق ـ نظافة البيت بالكامل).

٢ ـ التخلص من فضلات الأطعمة فى أى ركن من أركان المطبخ بالنظافة والتخزين الصحيح .

٣ ـ عدم ترك بقايا الأطعمة مكشوفة وخاصة أثناء الليل .

٤ ـ تنظيف محتويات خزانة الطعام وتجديد هوائها بصورة منتظمة .

٥ ـ أن تكون مجارى البيت جيدة التصريف وعدم ترك أغطية تمرق التفتيش مفتوحة لمنع خروج الصراصير منها ليلاً .

المكافحة :

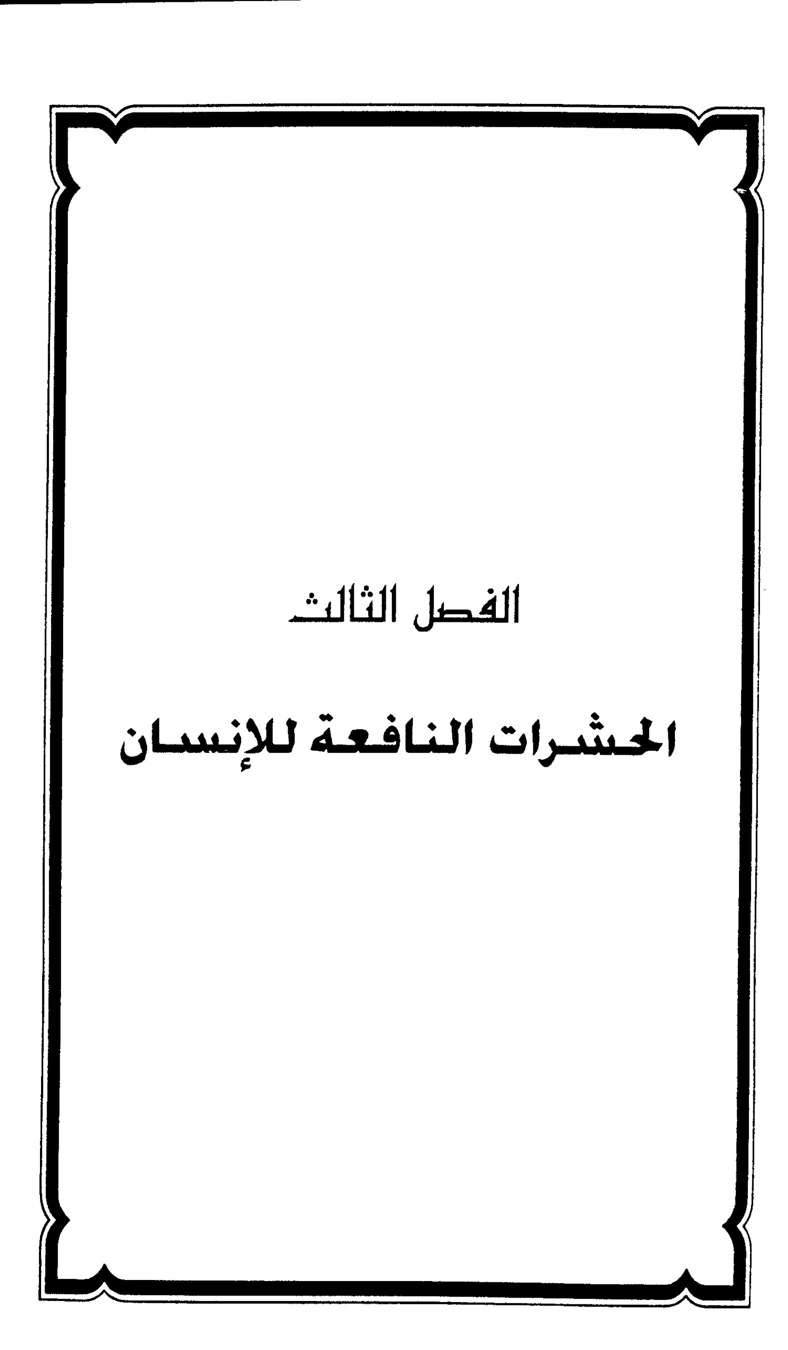
١ ـ استعمال الطعوم السامة .

٢ ـ استعمال المواد الكميائية فى البالوعات ومجارى الأقذار .

٣ ـ استعمال المبيدات الحشرية .

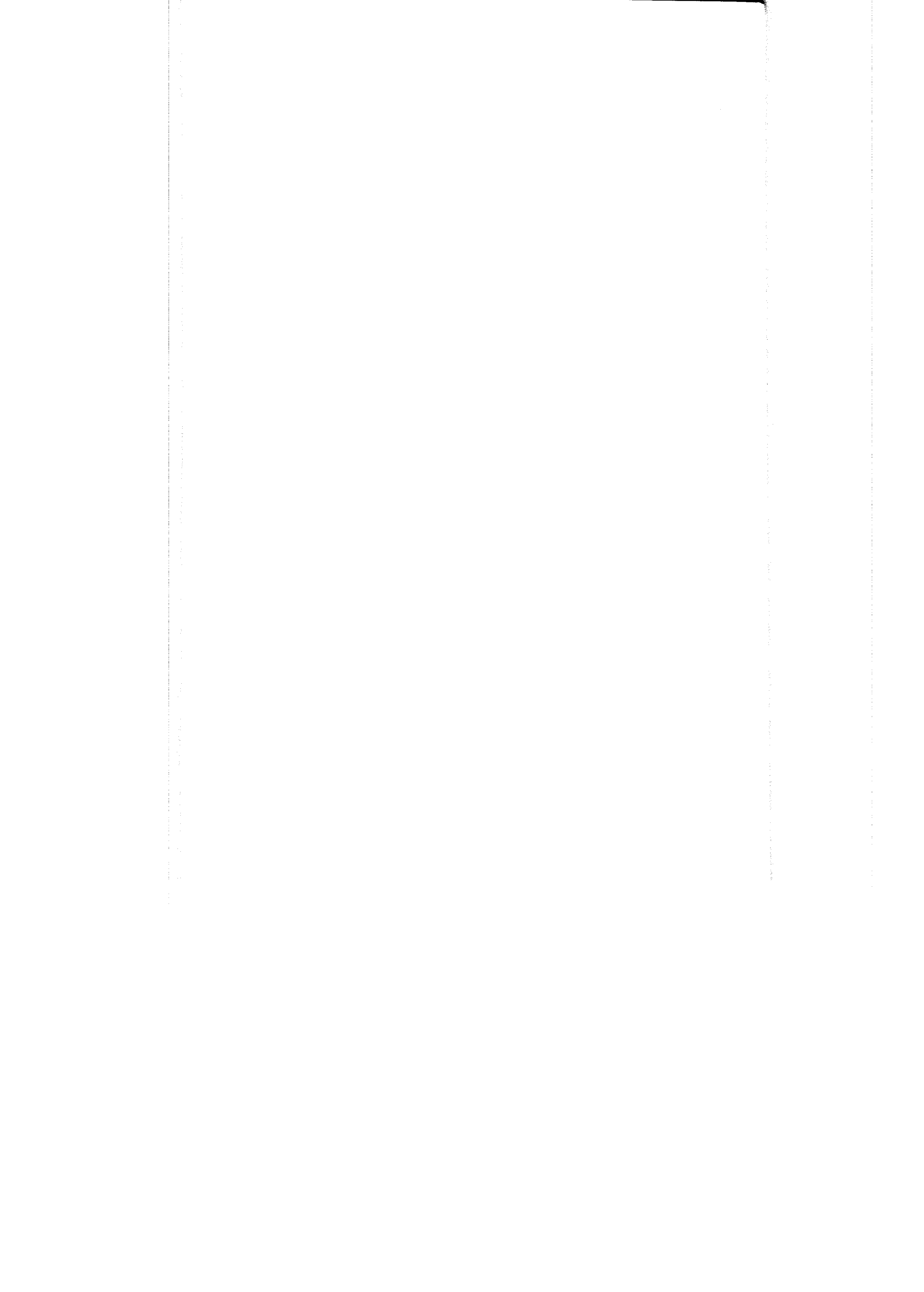
٤ ـ تكرار عمليات المكافحة مرة كل أسبوع لقتل الحشرة وكل ما يفقس على التوالى .

*****



الفصل الثالث

الحشرات النافعة للإنسان



الحشرات النافعة

يقصد من كلمة الحشرات النافعة: هى تلك الحشرات التى يستفيد منها الإنسان سواء ما تنتجه أو ما تقدمه من خدمات مختلفة للإنسان.

*****

أولاً: حشرات يستفيد الإنسان من منتجاتها ـ أهمها

أ ـ نحل العسل:

أفيد الحشرات جميعاً للإنسان، وتقوم نحلة العسل بإنتاج العسل والشمع والغذاء الملكى وسم النحل والبروبوليس وحبوب اللقاح.

العسل:

مادة صافية حلوة ذات رائحة عطرية ويخرجها النحل من بطونها، حيث تقوم شغالة النحل بجمع رحيق الأزهار من النباتات ثم تجرى عليه عدة تغييرات طبيعية وكيماوية، وهذه التغيرات تحدث خلال طيران النحلة بين الزهور والنباتات وخلال عودتها إلى الخلية حتى يتم تحويله إلى عسل ناضج يخزن فى الأقراص الشمعية. ومن المعروف أن العسل يختلف فى لونه ورائحته وكثافته وغيرها من الصفات باختلاف مصادر الرحيق، ولكى تصنع الشغالة ١٠ جرامات من العسل تقوم بزيارة زهرات ونباتات يتراوح عددها ما بين **500 - 1100** زهرة.

ولكى تصنع الشغالة الواحدة رطل من العسل تقوم بحوالى **80.000 - 40.000** رحلة تزور خلالها أزهار كثيرة حتى تجمع الرحيق.

وللعسل ألوان مختلفة ذات درجات مختلفة من اللون الأبيض والكهرمانى الفاتح جداً، والكهرمانى الفاتح والكهرمانى الداكن والكهرمانى ويتركب العسل من السكريات والبروتينات والأحماض والأملاح المعدنية والفيتامينات والإنزيمات ومواد غير معروفة، وهذه المواد التى يتركب منها العسل جميعها سهلة الامتصاص والهضم.

وفوائد العسل واستعمالاته فى الطب كثيرة، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر.

١ - يفيد العسل فى علاج أمراض الجهاز الهضمى والتنفسى والأمراض التناسلية.

٢ - يفيد العسل فى علاج الجروح المتقيحة والأمراض العصبية.

٣ - يعمل على تقوية القلب ورفع الضغط المنخفض ويزيد من نسبة الهيموجلوبين بالدم.

٤ - يقلل من زمن تجلط الدم وهو ضرورى لمرضى السكر وأثبتت التجارب الطبية أن مرضى السكر تنخفض نسبة السكر فى دمائهم إذا تناولوا العسل (يفضل تحت إشراف طبيب).

٥ - يفيد العسل فى علاج نزلات البرد كما يفيد العسل فى حالات الأرق.

٦ - يستعمل العسل فى علاج حالات التبول فى الفراش عند الأطفال.

٧ - يستعمل العسل فى علاج الفم والأسنان وهو ملطف للفم ويساعد على الابتلاع ويقلل من جفاف الحلق.

٨ - يساعد العسل الحوامل أثناء فترة الحمل. كما يعمل على تحسين نمو العظام والتسنين ويزيد من الوزن عند الأطفال.

٩ - يوفر للرياضيين قدرة وطاقة على التحمل وبذل الجهد.

١٠ - يفيد العسل فى علاج أمراض الجلد حب الشباب وتطرية البشرة وإزالة التجاعيد وضربة الشمس وتهيج وتبقع الجلد والحروق.

١١- يستعمل العسل فى علاج أمراض العيون، مثل التهاب الجفون والقرنية والمياه البيضاء، كما يحسن العسل من قدرة الإبصار.

١٢- يفيد العسل فى انتظام وزن جسم الإنسان سواء أكان المرء هزيلاً أم بدينا

١٣ - مهم للغدد الجنسية ويجدد الشباب ويقوى الطاقة.

١٤ـ لا يعيش فى العسل أى ميكروبات مرضية، كما يستعمل العسل فى المستحضرات العطرية للسجائر والتبغ.

وطرق استعمال العسل فى علاج الأمراض سابقة الذكر ممكن للقارئ الكريم أن يجدها بالتفصيل وبصورة سهلة فى معظم كتب نحل العسل.

الشمع:

تفرز شغالات نحل العسل الشمع من أربعة أزواج من الغدد التى توجد على الحلقات البطنية الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة، وتنمو هذه الغدد عادة عندما يكون عمر الشغالة ما بين ١٢ ـ١٨ يوماً ورغم وجود أنواع مختلفة من الشموع مثل الشمع النباتى والشمع الحيوانى والشمع الذى يستخرج من إفرازات بعض الحشرات والشمع الذى يستخرج من المناجم الأرضية، بالإضافة إلى شمع البرافين الذى يستخرج من البترول والشمع الصناعى مع هذا كله لا يزال شمع النحل محتفظاً بأهميته التجارية واستعمالات شمع نحل العسل وفوائده كثيرة منها:

١ـ يدخل فى صناعة الأساسيات الشمعية للخلية.

٢ـ يدخل فى صناعة مواد التجميل مثل الكريمات وأقلام الرموش وأحمر الشفايف والخدود والدهانات العطرية ودهانات الشعر والمراهم وصابون الحلاقة.

٣ـ يدخل فى صناعة الورنيش والبويات والمواد اللاصقة ونماذج الموديلات وأقلام الرصاص والأحبار وشموع الأختام والطباشير الملون وأوراق الكربون وفى صناعة النسيج والطباعة، كما يستعمل فى تغطية المعادن المعادن لوقايتها من الأحماض، كذلك يدخل فى صناعة شمع الأثاث، كما يدخل فى صناعة المحاليل المانعة لنفاذ الماء.

٤ـ يدخل الشمع فى صناعة المنتجات الكهربائية، حيث يستعمل فى تقوية الخيوط والأدوات العازلة للكهرباء، كما يدخل كمادة عازلة فى صناعة قماش الخيام.

٥ـ يستعمل فى طب الأسنان لعمل نماذج ومقاسات الفكوك.

ويعتبر شمع النحل أفضل الشموع قاطبة فى صناعة شموع الإضاءة، ورغم أن درجة انصهاره أعلى من الشموع الأخرى، إلا أنه أقل تدخيناً وأقل تأثيراً على ألوان الأشياء القريبة منه.

الغذاء الملكى:

هو عبارة عن إفراز غدى من الغدد الموجودة فى رأس الشغالة وعادة تفرزه عندما يكون عمرها ما بين 6 - 12 يوماً من الغدد الفوق بلعومية والغدد اللعابية وعدد الفكوك العليا.

ويرجع السبب فى أهميته الغذائية إلى أن ملكة نحل العسل تتغذى طول حياتها على الغذاء الملكى ويصل ما تضعه من بيض أثناء حياتها والتى تستمر من ٢ ٦ سنوات إلى حوالى مليونى بيضة.

وهذا الغذاء العجيب والسر الذى يجعل الملكة تعيش حوالى ست سنوات بينما النحلة الشغالة لا تعيش أكثر من بضعة أشهر. للغذاء الملكى أهميته العلاجية الصحية والغذائية فى نفس الوقت، وأهم فوائده الطبية:

١ـ له تأثير فى سرعة النمو وعلاج الضعف الجنسى؛ لاحتوائه على الهرمونات الجنسية.

٢ـ له أثر فعال فى علاج أمراض الأعصاب وفى إعادة بناء الأعضاء الضعيفة وفى علاج ضعف الجهاز الدورى.

٣ـ له أثر فعال فى علاج أمراض الشيخوخة والتهاب البروستاتا.

٤ـ يستعمل فى علاج حالات من مرض ارتعاش اليدين عند المسنين، كما يستعمل فى علاج الالتهاب الرئوى والأمراض الجلدية.

٥ـ يدخل فى تركيب كريمات التجميل والمراهم، ومن مزاياه أنه يعيد الشباب لخلايا البشرة ويمحو التجاعيد الدقيقة وينبه الأوعية الدموية السطحية فتبدو السعادة على الوجوه.

٦ـ له أثر فعال فى فتح الشهية، كذلك له أثر فعال فى علاج الإثنى عشر،

كذلك يستعمل أيضاً فى علاج أمراض سوء التغذية.

٧- يستعمل فى علاج الضعف والشيخوخة وتصلب الشرايين والإرهاق وفقر الدم.

٨ - للغذاء الملكى تأثير على بعض الميكروبات المرضية.

وتناول الغذاء الملكى يؤدى إلى الإحساس بالصحة والقوة والثقة بالنفس ويتناول الغذاء الملكى عن طريق الفم أو الحقن أو فى شكل كريمات ومراهم.

سم النحل:

سائل شفاف عطرى الرائحة، مر الطعم ويحتوى السم على بعض الأحماض مثل حمض الفورميك والكبريت والنحاس والكالسيوم، وكذلك يحتوى على كميات كبيرة من البروتينات والزيوت الطيارة.

ويخرج سم النحل من جهاز اللسع والذى يوجد فى مؤخرة الشغالة وهذا السم يدخل جسم الإنسان ويسبب له تورماً والتهاباً حاداً يلهب أنسجة الجسم، وتختلف درجة التورم والالتهاب باختلاف الأشخاص ومكان اللسعة وأشد الناس حساسية لسم النحل هم الأطفال وكبار السن. وهناك حقن خاصة تعطى فى المستشفيات للذين تظهر عليهم أعراض التسمم.

فوائد واستعمالات سم النحل الطبية:

ويستعمل سم النحل فى علاج الحمى الروماتيزمية والتهاب المفاصل وفى علاج التهاب الأعصاب وآلامها وفى علاج الأمراض الجلدية وفى علاج الملاريا كما يستعمل فى علاج أمراض العيون وفى تضخم الغدة الدرقية وفى علاج عرق النسا. ولا يستعمل سم النحل فى العلاج إلا تحت إشراف أطباء متخصصين.

البروبوليس (غراء النحل):

مادة بنية مخضرة لزجة (مادة صمغية) وتجمعها الشغالات من حبوب اللقاح وبراعم الأزهار وقلف بعض أنواع الأشجار وتستعملها لسد الفجوات بخشب الخلية أو تبطين العيون السداسية من الداخل أو فى لصق الإطارات بعضها لبعض

أو فى تضييق فتحة الخلية أو تغطية بعض أعدائها من الحيوانات الغريبة مثل الحشرات والسحالى والفئران والحيوانات الكبرى الأخرى والتى يصعب عليها إخراجها من الخلية وبذلك تمنع حدوث أى تحلل أو تعفن وتجعل الهواء داخل الخلية نقياً. واستعمالات البروبوليس وفوائده الطبية:

١ـ يستعمل فى علاج بعض الحالات الجراحية.

٢ـ ثبت أنه ناجح فى علاج بعض الأورام السرطانية.

٣ـ يقاوم فعل بعض أنواع من البكتريا المسؤولة عن عمليات التحلل.

٤ـ ثبت أنه له تأثير فى قتل بعض الميكروبات.

٥ـ يستخدم فى علاج الكالو، كما يستخدم فى صناعة بعض المراهم الطبية.

حبوب اللقاح:

تعتبر حبوب اللقاح فى الزهرة المصدر البروتينى لطائفة نحل العسل، وتحتوى حبوب اللقاح على نسبة كبيرة من البروتينات والهرمونات والإنزيمات والفيتامينات، ونقص حبوب اللقاح يؤدى إلى قلة نشاط الملكة فى وضع البيض.

ومما سبق نجد أن حبوب اللقاح تتركب من العناصر الضرورية لبناء الجسم وحمايته، ومن هنا جاءت أهميتها الغذائية للإنسان، حيث بدأت شركات المواد الغذائية تستخدمه فى تطعيم منتجاتها وتباع تلك المنتجات بأسعار عالية، وسيأتى اليوم الذى تستعمل فيه حبوب اللقاح فى صناعة الأدوية.

ب ـ دودة الحرير:

دودة الحرير هى يرقة فراشة الحرير، لونها أبيض كريمى ويطلق عليها العلماء اسم (بومبكس مورى) وموطنها الأصلى الصين، وفراشة الحرير لا تأكل شيئاً خلال فترة حياتها القصيرة بل تضع من 300 - 500 بيضة.

وبعد التزاوج بساعات تضع الأنثى من 300 - 400 بيضة لونها أبيض مصفر ومفلطحة وتزن البيضة الواحدة حوالى واحد ملليجرام. وتموت الفراشة بعد يومين أو ثلاثة من وضعها للبيض وبعد فقس البيض تخرج اليرقات التى تسمى ديدان

الحرير، وتتغذى هذه الديدان على أوراق التوت (وتستهلك الدودة الواحدة من وقت فقسها من البيضة وحتى تحولها إلى عذراء حوالى 90 جراماً من ورق التوت) ولإنتاج رطل واحد من الحرير تستهلك اليرقات نحو طن من أوراق التوت ويحتاج الأمر أيضاً إلى حوالى 25.000 شرنقة. وعندما يكتمل نمو يرقة دودة الحريرة فإنها تغزل شرنقة من مادة حريرية تفرزها غدتان خاصتان تفتحان فتحة مشتركة على الشفة السفلى لليرقة، وقد تحتوى الشرنقة الواحدة على أكثر من 1000 متر من مادة الحرير وليس الحرير إلا لعاباً يخرج من فم اليرقة ويتجمد عند ملامسة الهواء له (والشرنقة تشبه إلى حد ما كرة خيط من الصوف وهى تتركب من خيط واحد متصل بالحرير ملفوف كله حول نفسه وملتصق ببعضه، ويتراوح وزن الشرنقة من ٤, ٠ إلى ٢ جرام) وبينما ترقد اليرقة على شكل عذراء بداخل الشرنقة يبدأ فى تجميع الشرانق وتغمس فى الماء الساخن أو تعرض للحرارة ويتم قتل العذارى بداخلها ونتيجة السخونة أو الحرارة تلين المادة الحريرية وتجعل نهاية الخيوط متماسكة ويمكن بذلك اتخاذ الطرف الخارجى للخيط وسحبه كله، وكانت هذه العملية تتم بواسطة الأيدى ولكن الآن تتم بواسطة آلات خاصة ثم يبدأ بغزل مادة الحرير ذات اللمعان اللؤلؤى بفضل طبقة البروتين التى تغطيها فى خيوط تتحول بدورها إلى منتجات الحرير من أقمشة وملابس وسجاد هذه المنتجات أغلى ثمناً وأكثر عدداً فى المقبلين على الشراء.

كما تترك بعض الشرانق جانباً بدون قتل ما بداخلها، ومن هذه الشرانق تخرج الفراشات لتضع بيضاً آخر يفقس ويعطى يرقات أكثر وشرانق وهكذا.

جـ ـ منتجات حشرية أخرى:

بعض الحشرات القشرية مثل حشرة لاكسيفرلاكا تنتج مادة صمغية تسمى اللاك، وتعيش الآلاف من هذه الحشرات الصغيرة على أغصان نوع خاص من أشجار التين، وتجمع مادة اللاك من الأشجار والأفرع المصابة، ثم تطحن وتصهر وتترك لتبرد على شكل رقائق: هى مادة الشيلاك التجارية، وتستخدم مادة الشيلاك فى عمل البويات والورنيش لتلميع الأخشاب والمعادن، كما تستخدم فى صناعة القبعات وعمل الشمع الأحمر والأحبار والمواد العازلة والأسطوانات ولعب الأطفال

والبراير والقيشانى والنماذج الصناعية للأزهار والفاكهة والخضار

وللحصول على كيلو واحد من مادة الشيلاك نحتاج إلى عمل ٣٠٠٠٠٠ حشرة قشرية مفرزة.

وهناك حشرة قشرية أخرى تسمى حشرة الكوشينيل وتتغذى على النباتات من قبيلة الصبار، وهذه الحشرة المنتج الأصلى للصبغة الحمراء (الكوشينيل) ولا تستعمل فى إنتاج هذه الصبغة إلا أجسام إناث الحشرة بعد تجفيفها وطحنها، وتستعمل هذه الصبغة فى تلوين الأدوية والمشروبات وزخرفة الطعام وصنع مواد التجميل.

*****

ثانيا : حشرات يستفيد الإنسان من خدماتها المختلفة

أ ـ الحشرات الرمية

تتغذى العديد من الحشرات على المخلفات النباتية والحيوانية، وتسمى بالحشرات الرمية، وتقوم هذه الحشرات بتحليل المواد العضوية إلى مواد بسيطة يمكن الاستفادة منها مرة أخرى. كما أن هذه الحشرات تخلصنا من مواد عضوية تعيش عليها كثير من الميكروبات المرضية للإنسان. ومثال الحشرات الرمية خنفساء الروث، حيث تعيش هذه الخنفساء على روث المواشى والبقر والحيوانات الأخرى، وتستهلك أكوام الروث بما فيها من يرقات الذبابة التى تنتشر حشراتها داخل أماكن تربية الحيوانات وهناك نوع آخر من الخنافس بمثابة حانوتى، حيث تقوم بدفن الحيوانات الصغيرة الميتة مثل الفأر، وأنثى هذا النوع من الخنافس تضع بيضها فى قبر الحيوان وعندما يفقس البيض وتخرج اليرقات تجد أمامها غذاءها من اللحم متوفراً. وذبابة اللحم أو الذبابة الزرقاء الكبيرة لا تضع بيضها إلا على اللحم بما فى ذلك لحم الجثث وهذه الحشرة تؤدى خدمة كبيرة للمختصين فى الطب الشرعى بالتوصل لتحديد تاريخ الوفاة أو تاريخ حدوث الجريمة وذلك عن طريق معرفة أعداد الأجيال التى تعددت على الجثة وكمية اللحم التى استهلكتها اليرقات المتعاقبة.

ب ـ الحشرات كغذاء للإنسان

كان رجال القبائل فى المناطق الحارة والدافئة يأكلون الحشرات وبيضها لعدة أجيال، ومن الأنواع المفضلة لديهم يرقات الخنافس والنمل العادى والنمل الأبيض والبق وصراصير الغيط، كما كان مواطنو دول كثيرة منهم العرب يأكلون النطاط وخاصة أثناء الحروب أو أيام القحط، حيث يقلى النطاط أو يشوى أو يطبخ باللبن.

قارئى العزيز لا تتعجب، فقد ظهر أخيراً فى الدول المتقدمة النطاط المعلب

والمغلف بالشيكولاتة، كذلك بعض يرقات الحشرات المعلبة. ورغم هذا فلا يزال الإنسان يأنف استخدام الحشرات كطعام والإقبال على شرائها وذلك بسبب التطور الحضارى.

جـ ـ الحشرات كعلاج لبعض الأمراض

استخدم الإنسان قديما الحشرات فى علاج بعض الأمراض، حيث استخرجت مادة الكانثريدين من أجسام بعض أنواع الخنافس وتستخدم هذه المادة فى علاج أمراض الجهاز البولى والتناسلى، كما تستخدم لسعة النحل فى علاج الأمراض الروماتيزمية والتهاب المفاصل وغيرها من الأمراض.

وتستخدم حشرة كوكس كاكتى فى علاج الأمراض العصبية والسعال الديكى وذلك بعد تجفيفها وطحنها. كما تستخدم بعض أنواع يرقات الذباب فى علاج الجروح المتقيحة، حيث تتغذى اليرقات على الأنسجة المتحللة وتفرز مادة الألانتوين التى تسرع من التئام الجروح. وتستخدم أجسام نحل العسل المنقوعة فى كحول إيثيل لمدة شهر فى علاج بعض الأمراض، منها التهاب المثانة وجروح البشرة والدفتريا والحمى القرمزية.

د ـ الحشرات المفترسة والمتطفلة

يقصد بذلك استعمال الحشرات المفترسة أو المتطفلة للحد من انتشار كثير من الحشرات الضارة بالإنسان (حشرة متطفلة أو مفترسة تهاجم حشرة ما أو أحد أطوارها) والحشرة التى تفترس أو تتطفل على حشرة ضارة تعتبر نافعة، أما إذا أضرت بحشرة نافعة فتعتبر حشرة ضارة. وهذا النوع من المقاومة يسمى بالمقاومة البيولوجية أو الحيوية، وأهم أنواع المكافحة الحديثة وأفضل من المكافحة الكيميائية. وقد أعطى ذلك أفضل النتائج ولا يترك آثاراً ولا تلوثاً فى البيئة بعكس ما هو ناتج من المكافحة الكيميائية من متبقيات وتلوث فى البيئة.

ومن المتطفلات والمفترسات التى اكتشفها الإنسان لصالحه الزنابير والخنافس المفترسة وإبرة العجوز (أبو مقص) والرعاشات والبق المفترس وأسد النمل والنعث المفترس وفرس النبى وأنواع أخرى لا حصر لها

هـ - استخدام الحشرات فى الأغراض العلمية

كثير من الحشرات تستخدم فى التجارب المعملية وتعتبر عينات هامة للباحثين وتفيد الحشرات الباحثين فى دراساتهم المختلفة، مثل دراسة علم الوراثة وعلم وظائف الأعضاء وعلم البيئة وتأثير سمية المبيدات والحشرات وعلاقتها بالبيئة وهذه الدراسات وغيرها أفادتنا كثيراً فى معرفة بعض الحقائق العلمية. والحشرات التى استخدمت فى التجارب المعملية كثيرة منها حشرة الدروسوفيلا التى ساهمت مساهمة فعالة فى دراسة الوراثة من الناحية المعملية والصراصير التى تسهم فى دراسة المكافحة الهرمونية ويرقات البعوض التى تستخدم فى الدراسات الحيوية لاختبار سمية المبيدات.

و - الحشرات والجمال الفنى

هناك الكثير من الحشرات ذات ألوان زاهية مثل أبى دقيق، ذلك الحشرة الجذابة التى عندما تنتشر أجنحتها الجميلة تضيف لوناً جميلاً على الأزهار والورود، ومن الأنواع الجميلة المشهورة أبو دقيق (الأميرال الأحمر) وأبو دقيق (ذو الهلال الفضى) كذلك الفراشات ذات الأشكال الجميلة الهادئة، منها فراشة القمر ذات الجناحين المقوسين مثل الهلال ولونها أخضر باهت وتزينها بقع كالعيون يحوطها اللون الأصفر والأزرق والأسود، وفراشة الطاووس، وما يفوق فراشة القمر روعة فراشة الإمبراطور الأصفر، حيث جسمها الممتلئ وأجنحتها تلمعان كمن يرتدى نسيجا من ذهب، والذباب المضىء (ذباب النار) حيث تقوم النساء فى المناطق الحارة بتجميعه وذلك لغرض الزينة فوق ملابسهن وخاصة فى المناسبات والضوء المنبعث من الذباب يدهش الناظرين فى الظلام.

بالإضافة إلى بعض أنواع من الخنافس والزنابير والرعاشات وغيرها، وجمال الحشرات جذب إليها كثيراً من الناس، حيث يقوم البعض بتجميع الأنواع الجميلة وتحنيطها ووضعها فى صناديق خاصة كهواية وتسلية، كما صممت أشكال مختلفة من قطع الذهب على شكل حشرات جميلة، كما أنها تستخدم كموديلات للرسم عند بعض الرسامين، كما رسمت الحشرات الجميلة على الطوابع البريدية.

ملحق الأسماء العلمية والأمراض

١- حمى الثلاثة أيام	3Days Fever
٢- مرض اللوالوا	oaloaL
٣- مرض النوم الأفريقى	African Sieeping sickness
٤- مرض اللشمانيا	Leishmaniasis
٥- التيفود	Typhoid
٦- الباراتيفود	paratyphoid
٧- الكوليرا	cholera
٨ - الدوسنتاريا الباسيلية	Bacillary Dysentry
٩ - الدوسنتاريا الأميبية	Anoebic Dysentry
١٠- الإسهال	Diarrhaea
١١- الرمد الصديدى	purulent congunctivities
١٢- الجدرى الكاذب	chickn pox
١٣- الجدرى	small pox
١٤- الجمرة الخبيثة	Anthrax
١٥- الجذام	leprosy
١٦- التراكوما	Trachoma
١٧- السل الرئوى	pulmonary Tuberculosis
١٨- الديدان الشريطية	Taenia
١٩- الديدان الخيطية	Filaria
٢٠- الديدان الطفيلية	parasite

٢١ـ الملاريا	malaria
٢٢ـ الملاريا الرباعية	plasmodium Malaria
٢٣ـ الملاريا الثلاثية	plasmodium Vivax
٢٤ـ الملاريا الخبيثة	plasmodium Falciparun
٢٥ ـ الملاريا البيضية	plasmodium Ovale
٢٦ـ داء الفيل	Elephantiasis
٢٧ـ حمى الدنج	Dengue Fever
٢٨ـ الحمى الصفراء	Yellow Fever
٢٩ ـ حمى التيفوس	Typhus Fever
٣٠ ـ حمى الراجعة	Relapsing Fever
٣١ ـ حمى الخنادق	Trench Fever
٣٢ ـ الطاعون	plague
٣٣ـ الأمراض الوبائية	Epidemic Diseases
٣٤ـ الأمراض المتوطنة	Tropical Diseases
٣٥ـ الركتيسيا	Rickittsia

*****

ملحق الأسماء العلمية للحشرات

١ - دودة الحرير	حرشفية الأجنحة
٢ - نحل العسل	غشائية الأجنحة
٣ - حشرة الكوشينيل	نصفية الأجنحة
٤ - حشرة لاكيفرلاكا	نصفية الأجنحة
٥ - خنفساء الروث	غمدية الأجنحة
٦ - ذبابة لحم الجثث	ثنائية الأجنحة
٧ خنفساء الذرنوح	غمدية الأجنحة
٨ - الصرصور الأمريكي	الصراصير المنزلية أو الحمراء
٩ - الصرصور الألماني	الصراصيرالمنزلية أو الحمراء
١٠ - بق الفراش	نصفية الأجنحة
١١ - قمل الرأس	القمل الماص
١٢ - قمل الجسم	القمل الماص
١٣ - قمل العانة	القمل الماص
١٤ - برغوث الفئران	خافية الأجنحة
١٥ - برغوث القطط	خافية الأجنحة
١٦ - برغوث الكلب	خافية الأجنحة
١٧ - برغوث الإنسان	خافية الأجنحة
١٨ - الذباب المنزلي	ثنائية الأجنحة
١٩ - بعوض الكيولكس	ثنائية الأجنحة
٢٠ - بعوض الأيدس	ثنائية الأجنحة
٢١- بعوض الأنوفيلس	ثنائية الأجنحة
٢٢ - الذبابة اللولبية أو الحلزونية	ثنائية الأجنحة
٢٣ - حشرة الدروسوفيلا	ثنائية الأجنحة
«ذبابة الخل»	ثنائية الأجنحة
٢٤ - الفراشات وأبي دقيق	حرشفية الأجنحة
٢٥ - الرعاشات	الرعاشيات
٢٦ - فرس النبي	مانتوديا
٢٧ - ابرة العجوز (أبو مقص)	جلدية الأجنحة
٢٨ - أسد النمل	شبكية الأجنحة

ملحق الأسماء العلمية للحشرات

lepidoptera	Bombycidae	Bombyx mori
Hymenopera	Apidae	Apis mellifera
Hemiptera	dactycopiida	Dactylooius coccus
Hemiptera	Kerride	Laccifer Lacca
coleoptera	scarabaeidae	phanaeus vindex
diptera	Calliphoridae	Galliphora vomitoria
coleoptera	Meloidae	Epicauta vittata
Blattodea	Blattidae	periplanetaamericana
Blattodea	Blattellidae	Blatella germanicana
Hemiptera	cimicidae	cimex lectularis
Anolura	pediculidae	pediculus Humanus capitis
Anoplura	pediculidae	p,humanus corporis
Anolura	pthiridae	phthirus pubisp
Siphonaprera	pulicidae	xenopsylla cheoopis
Siphonaptera	pulicidae	ctenocephalides.felis
Siphonaprera	pulicidae	c.canis
Siphonaprera	pulicidae	pulex irritans
Diptera	Muscidae	Musca domestica
Diptera	culicidae	culex pipiens
Diptera	culicidae	Aedesaegypti
Diptera	culicidae	Anopheles pharoensis
Diptera	Cslliphoridae	cochliomyia hominivorax
Diptera	Drosophili	drosophila.melangaster
Lepidoptera		
Odonata	Libellulidae	
Orthoptera	Mantidae	
Demaptera	Labiidae	
Neuroptera	Mymeleontid	

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١ـ القرآن الكريم.

٢ ـ الدكتور سرور أسعد منصور، الصحة والمجتمع، ١٩٧٦، الدار العربية للكتاب.

٣ ـ مصطفى الرواس، الحشرات فى منزلك ١٩٨٥، دار المقاصد الإسلامية.

٤ ـ هاول ف. ديلى وآخرون، مقدمة فى بيولوجية الحشرات وتنوعها، ترجمة دكتور أحمد لطفى عبد السلام، ١٩٨٣، دار ماكجروهيل للنشر.

٥ ـ المعهد الصحى بنغازى،، علم الحشرات الطبية ومكافحتها، ١٩٧٦م مطابع الثورة للطباعة والنشر.

٦ ـ الدكتور أحمد حماد الحسينى، د. أميل شنودة دميان، بيولوجية الحيوان العملية، الجزء الثالث. اللافقاريات السيلومية، ١٩٧٥، دار المعارف.

٧ ـ الدكتور محمد شرى، الوقاية الصحية ١٩٨٤ دار الفكر اللبنانى.

٨ ـ الدكتور جليل أبو الحب، الحشرات الناقلة للأمراض. ١٩٨٢.

المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ـ الكويت.

٩ ـ محمد عبد الرازق مناع، الحشرات، منافعها ومضارها (مترجم) ١٩٧٥م الشركة العامة للنشر والتوزيع والإعلان.

١٠ـ الدكتور صالح كامل الصواف وآخرون، مبادئ علم الحشرات ١٩٧٨ دار المطبوعات الجديدة.

١١ـ فردريك ل. فيتزياتريك، الموارد الحيوانية وأهميتها الاقتصادية، ترجمة د. عفيفى محمود ١٩٦٨، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٢ـ الدكتور خليل إبراهيم مكيس، محاضرات فى نحل العسل ـ تربية وإنتاج،

١٩٨٢، كلية الزراعة جامعة قار يونس.

١٣- التداوى بعسل النحل، عبد اللطيف عاشور، ١٩٨٦. مكتبة القرآن للطبع والنشر والتوزيع.

١٤- الطاهر الغربى، التغذية فى الإسلام يحققها العلم الحديث. ١٩٨٦ المطابع الموحدة. تونس.

١٥- تراس ى. ستورر وآخرون، أساسيات علم الحيوان. ترجمة: د. محمد عبد الواحد سليمان وآخرون ١٩٨٣. دار ما كجروهيل للنشر.

١٦- الدكتور أحمد حماد الحسينى ود. إميل شنودة دميان. بيولوجية الحيوان العملية. الجزء الثانى. تصنيف الحيوان ١٩٧٧ دار المعارف.

١٧- فرديناند لين. دنيا الحشرات. ترجمة د. أحمد عماد الدين أبو النصر. ١٩٨٩. دار المعارف.

١٨- عدد من النشرات والمجلات العلمية.

*****

ثانياً: المراجع الأجنبية

19- Borror. D.g.; Delong ;D.M.and Triple: C.A (1976) introduction to the study of insects. 4 th s80 edn.new York: Hogt: Rinehart akd winston.

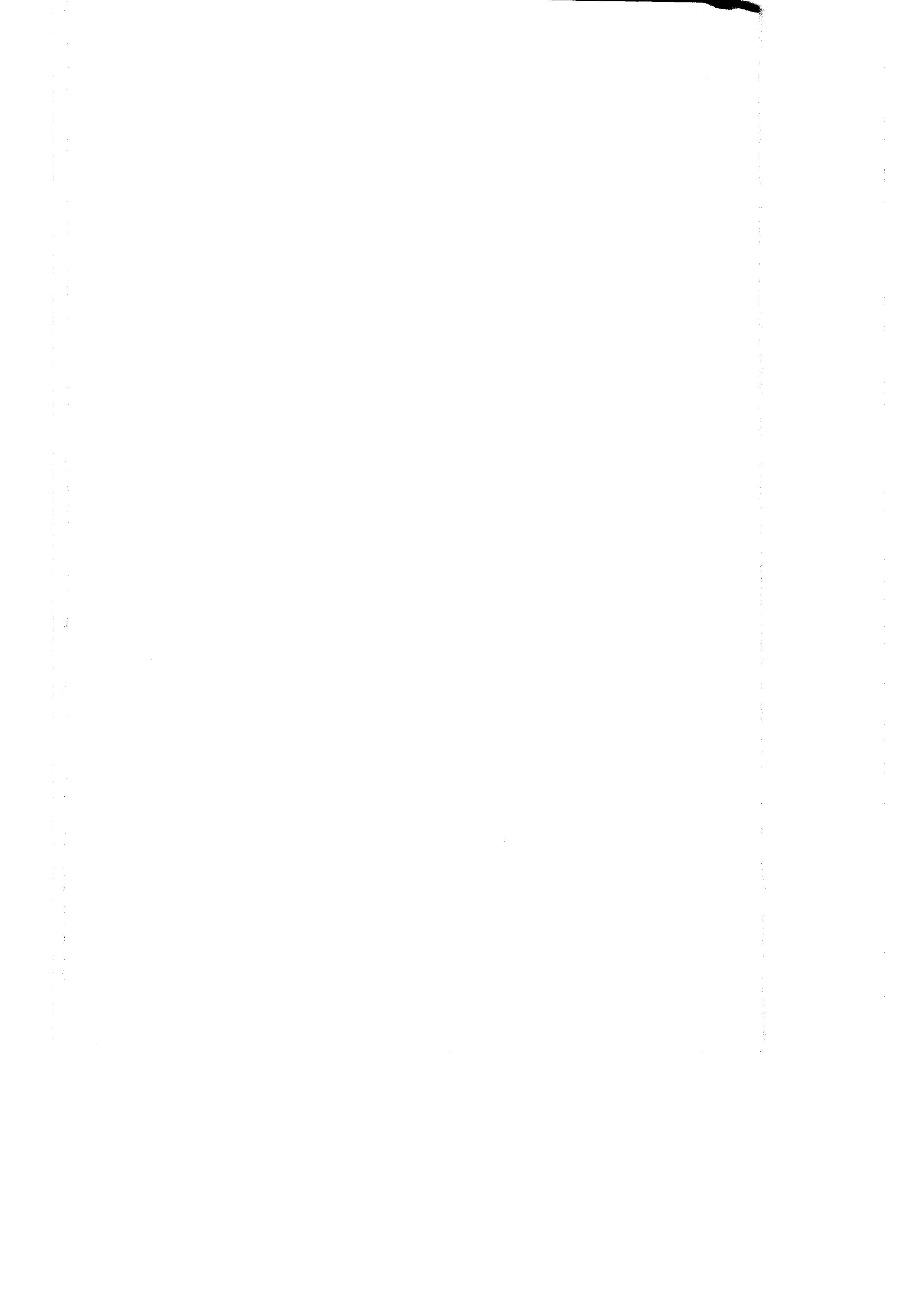
20 - Ross; H.H - 1965 A Text Book of Entomology 3rd end. gohn wiley & sons;Inv.

21- Richards; O.W.: F.R.S and Davies: R.G.: 1978 imms'outlines of Entomology.6 th end. A Halsted press Book

22` pfadt; R.E ` 1978 Fundamentals of Applied Entomology 3rd end. Macmillan publishing co.inc. New York.

23 - cleveland p.: Hichman s.; Frances: M.H and larry. S.R 1979 inegrated principles of zoo logy. 6thend. cv Mosby Company.

24 - Soulsby. E.G.I. 1978. Helminths. Arthropoods. & protozoa of Domesticated Animals. 6th end. Baillere. Tindall and cassell.



فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة